NVOVA

INVENTIONE

DI FABRICAR FORTEZZE, DI VARIE FORME,

IN QVALVNQVE SITO
di piano, di monte, in acqua, con diuersi disegni,

ET VN TRATTATO DEL MODO,
che si hà da osseruare in esse,

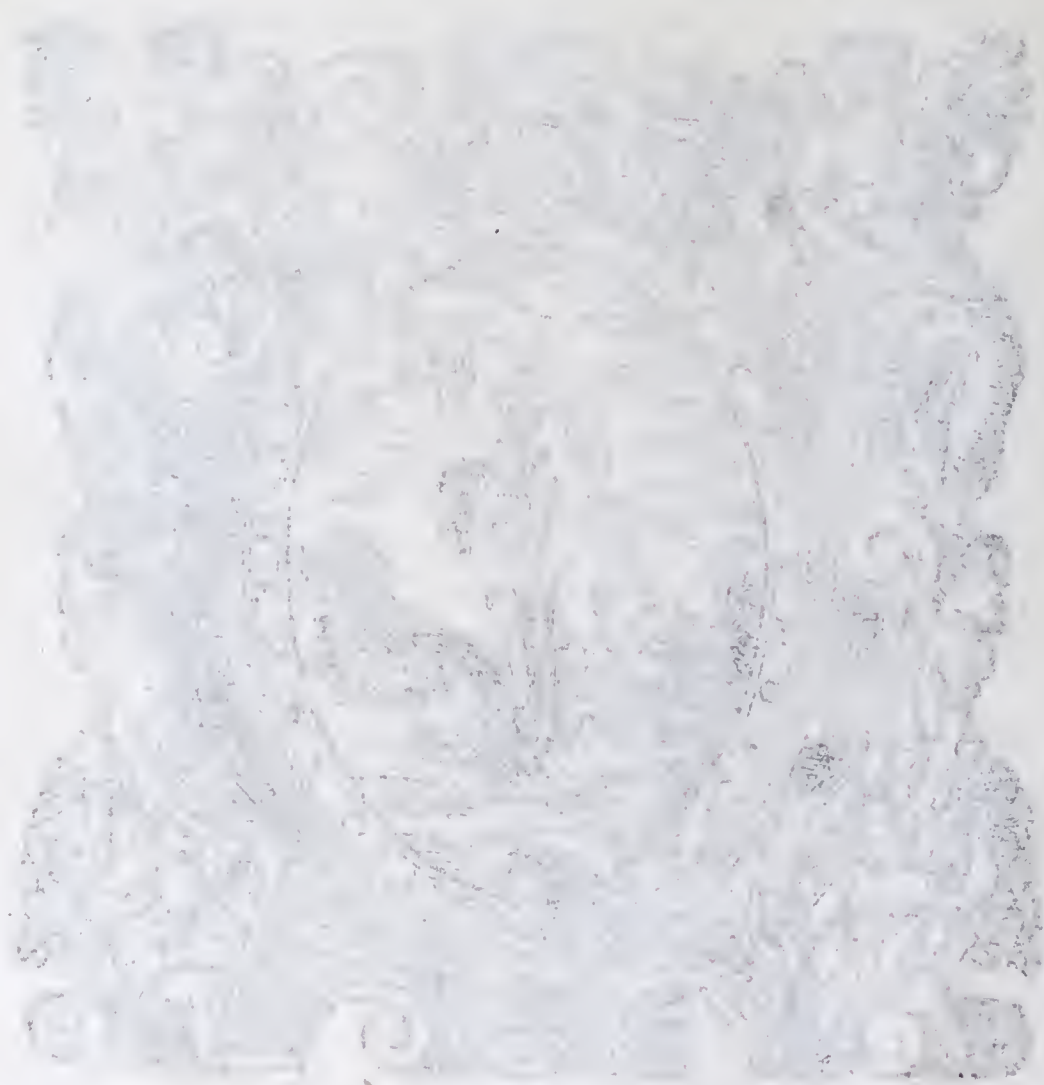
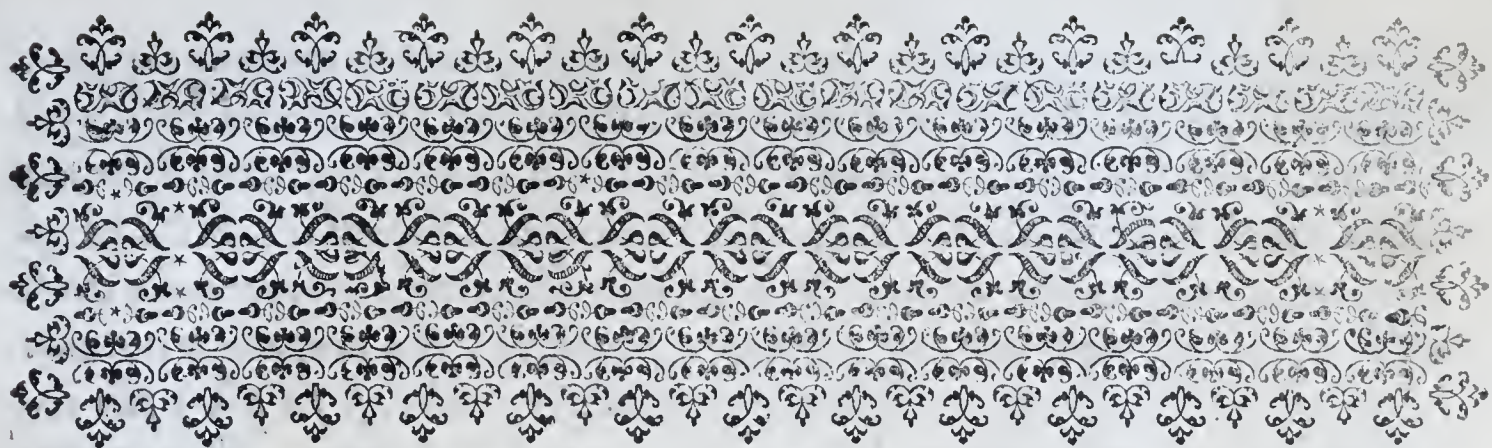
CON LE SVE MISVRE, ET ORDINE DI LEVAR le piante, tanto in fortezze reali, quanto non reali.

Di Giouan Battista Belici.

CON VN DISCORSO IN FINE INTORNO AL PRESIDIAR, e guardar esse fortezze, e quanto fa bisogno per il lor mantenimento.

All'Illustrissimo e Generosissimo Signore il Signor Filippo Ludouico, Conte d'Hanauu, e Rinnegh. Signor in Mentzenberg.

IN VENETIA,

Appresso Roberto Meietti. M D XCVIII.

ALL'ILLVSTRISSIMO
E GENEROSISSIMO
SIGNORE

Il Signor Filippo Ludouico, Conte d'Hanauu, e Rinnegh. Signor in Mentzenberg.

IO conobbi già Vostra Signoria Illustrißima mentre ch'ella fù in Padoua, dal qual tempo restai così affettionato alle sue gentilißime qualità, & honoratißime virtù, che mi nacque non mediocre desiderio di esser tenuto da lei per un di suoi seruitori. Et in questa mia inclinatione mi infiammarono poi molto più alcuni gentilhuomini della sua corte, co' quali accadendomi in Francfort ragionar di lei, io uenni in più chiara conoscenza della magnificenza, della generosità, e della grandezza dell' animo suo, & ritornato à Padoua sentendo da molti celebrare le molte sue lodi, ma in particolare dall' Eccellentißimo Signor Dottor Bianco Gentilhuomo Fiorentino, mi si accese un ardente, & uiuo desiderio d' hauer occasione di poter essere annouerato nel numero, se non de più meriteuoli, almeno de suoi più affettionati, & suiscerati seruitori. Per la qual cosa hora essendomi finalmente peruenuto nelle mani nuouamente un libro di Fortificationi, con belle, & ingegnose inuentioni di Fortezze, e con uariati disegni di recinti, opera molto lodata da persone di questa professione intendenti; hò preso ardire dandolo alla stampa, di ornarlo co'l nome di Vostra Signoria Illustrißima giudicando, che ciò facendo io farei grandißimo seruigio al libro per douer uscir fuori sotto la protettione &

auttorità

auttorità ſua; e parimente io darei & à lei & al mondo qualche ſaggio di quella mia diuotione, la quale tacitamente cominciata già alcuni anni, e poi andata aumentandoſi per la buona fama, che ſi diuulga tuttauia della ſua magnanimità, e ſplendore. Glielo offero adunque con quella humiltà che ſi conuiene, per ſegno benche picciolo della mia oſſeruanza, e riuerenza uerſo di lei; e la prego à riceuerlo con quella benignità, ch'è ſua propria, e natiua: e con laquale accompagnata da molta grandezza e ualore ſi fà più e più conoſcere, amare, & honorare dalla miglior parte dell'Europa. Et io in tanto non mancarò, e con l'affetto dell'animo, e con ogni altro modo poßibile, di farle conoſcere, quanto io mi compiaccia di eſſere ſtimato per uno di quei ſuoi ſeruitori, che deſiderano e procurano la grandezza della dignità, e degli honori di V. S. Illuſtriß. alla quale prego da noſtro Signor Dio ogni ſalute, e proſperità. Di Venetia li XX. Genaro. M D XCVIII.

Di V. S. Illuſtriß.

Humilißimo Seruitore

Tomaſo Baglioni.

OPERA DEL MODO DI FORTIFICAR VN LVOGO ET SITO, POSTO IN PIANO, O IN MONTE, O IN OGN'ALTRO MODO CH'EGLI STESSE.

COMPOSTA DA GIOVANBATTISTA BELICCI DA SAN MARINO.

PERCHE l'animo mio e parlare della fortification de luoghi, & del modo del fortificar, bisogna prima vedere, che cosa sia fortificatione, perche chi non sa quello, che per queste uoci noi intendiamo, non può conoscer, qual sia la nostra intentione, & cosi da queste nostre fatiche non potria trarne frutto alcuno.. Per il che è da sapere, che la fortificatione, della quale s'ha da parlar, non è altro, che lasciar gli huomini per vantaggio di sito da chi li volesse offender, & per questa cagione fa di bisogno hauer intelligentia grandissima di siti, & delle figure di essi misuratamente, & de'modi di offendere, l'una delle qual cose v'insegna il mestier della guerra; l'altra si acquista mediante le mathematiche. Percioche il considerar la figura d'vn luogo, se egli è tondo, ò quadro, ò d'altra più composta, & intrigata figura, non è altro, che hauer auertenza alle linee, & angoli che d'ogni intorno la chiudono; Et cosi anchora il leuar delle piante, & il scompartir di quelle, che il tutto si fa per forza di linee, & angoli, & altri suoi scompartimenti, che tutta questa è propria consideratione del Giometra. Ma quando si dice, questa linea è tante misure, ouero che si consideri le spese, la quantità della materia, & delli huomini, à questo fà di bisogno della scientia d'numeri. Il mestiero della guerra ci mostra, qualmente gli huomini posson esser offesi da chi nemicheuolmente gli assaltasse, o con armi che offende lontano, o da quelle che ferischono da presso. Et a requisition di queste offese habbiamo da cercar diuersi modi da fortificarsi. Dall'armi che offendono lótano, come sasi, frezzie, palle, o d'altra materia tirrata da mani, ò machine, o spéte dal fuoco, si possono difender con il tener l'inimici discosto o con il coprirsi con terra ò legname, o d'altra materia: l'vno de quali si puo far per ritirarsi alla sommita di alcun monte, o vero d'accommodarsi di la da vn fiume, o palude, o valle, & altri simili; il che poche uolte succede, per non trouarsi ordinariamente monti tanto difficili, aspri, o tanto impetuosi fiumi, ne tanto alti de ripe, che non lasci appressar l'inimici: la onde è meglio metter ogni suo studio nell'altro che saria col coprirse di terra, o muro, di modo che dietro à quello si possi star sicuri dalle nemiche armi. Et per questo ristretto bisogna innazi ogn'altra cosa cercar di conoscer l'armi, con le quali il nemico ti viene affrontare, & a requisition di quelle far i ripari. Hora l'intention mia non è altro, che insegnar di fare tali ripari a Ma volendo noi, che questa opera sia vtile non solo à coloro, che saranno all'improuiso assaltati impetuosamente, ma a quelli anchora che si voglino à tempo di pace pesatamente prouedere nel miglior modo che possino da qual si voglia possente nemico, che li potesse venir per alcun tempo à offender; Fa di mestiero mettersi inanzi le più possenti armi, con le quali il nemico possa leuar li ripari, & di poi ferir gli huomini da lontano, o da presso, come piu li tornasse à proposito. La intention nostra dunque, è asicurar gl'huomini o per dir meglio insegnar d'asicurar gli huomini, non in qualunque modo, ma solamente con il pigliar vantaggio di sito, & per questo da color che per qual sia modo li volessero offender. Et queste tre cose principalmente hauemo da considerar nella fortificatione, perche ciascuna di quelle secondo la varieta sua puo assai uariar quella: e queste sono, l'armi nimiche; l'Armi di quel che si uole asicurar, e la positiua del sito, doue s'habbi da far essa fortificatione. La prima come importantissima tira a se quasi ogni nostra consideratione: Imperoche sciocco saria colui che senza pensar presto all'armi nemiche, uolesse à suo capriccio, & cómodità fortificarsi; & senza dubbio si potria dire, che hauesse gittato uia il tempo e l'opera: perche considerando le cose sue solamente gli parria assai basteuole se si cingesse intorno d'ogni leggier cosa, anzi nè ancora questo sarebbe, che non pensando all'armi nimiche, stimaria che cosa alcuna non lo potesse nocere, & cosi si terria securo pur assai. Nel secondo luogo habbiamo diligentemente à considerar quell'armi che si truoua colui, che noi uogliamo asicurar, perche essendo reali, potremo fortificar realmente, quando non siano, saria bisogno uariar la fortificatione, & accommodar

sià quello. Il terzo è il sito, il quale benche in consideratione sia l'ultimo nel uenir poi alli effetti è sempre primo, per che prima bisogna leuar la pianta, e poi scoprirla, & da quella applicar quelle cose che si ricercano per uantaggiarla, di modo che ne renda sicuri come s'è detto. Potrei in qualche luogo adurre molte sorti d'offese, & de difese, usate non solo nei tempi antichi, ma di quelle che ancho rà hoggi dì siano in contrario vso. Ma perche l'animo nostro, è di esser piu breue che sarà possibile, & astenermi dalle cose, che parrano di souerchio, le lascierò da canto alla consideration di coloro, che hauendo cauato qualche frutto di queste nostre fatiche, potranno molto bene discorrere, & per questo non solo trouar modo d'asicurarsi da più leggieri offese, che siano al presente in consuetudine, ma ancora da molto maggior che potessino alla giornata ritrouarsi, & io nondimeno pensarò hauer in gran parte fatto il debito mio, se harò insegnato l'asicurarsi di sito da quelle maggior armi che siano ancor venute in cognitione del mestier della guerra. Nõ è dubbio alcuno, che queste sieno l'arteglierie, le quali essendo, e di spauento, e di effetto marauiglioso, auanzeranno di gran lũga tutti i sforzi d'ogn'altra machina, che da nostri Antecessori sia mai stata vsata; īperoche questa fa grã percossa, & offende lontano, & da presso, & non si vedendo il suo colpo, è difficile, anzi impossibile à schiuarlo, & oltra gli effetti spauenta in modo col tuono, che si giudica piu presto inuention diabolica, che humana. Aiuta questa ancora la gran commodità del maneggiarla, che a rispetto delle machine antiche, si può tramutarla da un luogo all'altro prestamente con poca fatica. Ma perche prencipalmente la percossa di questa rouina abbatte quasi, ogni riparo, e come vna furia passa per tutto, è di bisogno à volersi asicurar da quella, accordar di maniera la forza è l'ingegno, che doue mãchi l'uno, possa supplir l'altro. E questo si faria, con il far varie, & gagliarde sorti di ripari, & quelli accõmodar in modo, che l'un sia a riscossa dell'altro, si come nel progresso dell'opera si potrà facilmẽte uedere, di lei volendo noi principalmente parlare, habbiamo pigliate le predette cose per nostro principio, & così seguendo quanto piu breuemente, e semplicemente potremo, ci sforzeremo di venire à quel che fu prima nostra intentione, & far di sorte che da queste nostre fatiche ciaschuno ne posśi cauar piu che mediocre frutto. El'ordine, che noi terremo, sarà questo. Prima diremo qualche cosa delle conditioni, che si ricercano all'Ingegnieri, accioche non si pensasse ognuno senza durar fatica, & senza studio alcuno, poter farse capo di questa tanto degna, & vtill'arte, come si uede tutto il giorno a cascar con gran danno e vergogna di coloro, che à si fatte persone rimettono il carico del le cose sue. Secondariamente parleremo del modo di leuar piante de siti, qual di quanta importanza sia, lo giudichera ogn'uno che leggera queste nostre cose. Dapoi insegnaremo compartirle, pigliando li modi da tiri dell'Arteglierie, de quali diremo qualche cosa per questa cagione, e così seguendo ragioneremo prima delle fortificationi tanto reali, quanto non reali; di poi di quelle di muro d'ambedue le sorti, non lasciando da parte cosa, che secondo il giudicio nostro a tal opera si ricerchi. Habbiamoui ancora aggiunte certe figure, accioche chi leggera, possa meglio intendere, & giudicare, qual sia in questo l'animo nostro. Et habbiamo fatto ogni cosa per esser piu facilmente intesi, & manco fastidiosi, che sia possibile. Doue per non esser più longo, che il bisogno ricerchi, gia ci par tempo dar principio alle cose promesse.

Capitolo Primo della qualità delli Ingegnieri.

ALLI ingegnieri, che vorrano ordinare, & terminare le fortificationi, sarà de bisogno esser instrutti delle cose della guerra, & delle Mathematiche, masśimamente di quella parte, che serue alla Architettura. Delle cose della guerra, perche conosciuta l'offension d'un luogo, possa con rimedij piu facili fortificarlo, & difenderlo: la qual parte sarà chiamata speculatiua, che contiene in se molte belle qualità da poter specular quelle cose, che alla giornata posśino interuenire; perche buona parte dell'ationi delle guerre posson in questi casi auenire, le quali, quando dall'Ingegnieri non fosser conosciute, malamente possono dar rimedij che vagliano, di questa speculatiua ne vorria esser ornato ciaschun Prencipe, & gentilhuomo, al qual s'aspetta il comandar, & finalmente ogni soldato, che bramasse venire a gradi honorati: perche in questa, oltre che si conosce l'offesa, & la difesa, & la positura de siti, qualli sono necessarij in tutto'l mestier della guerra; comprende ancora gli allogiamenti di esserciti, l'ordine delle batterie, trinciere mine de caue, & altri modi di condursi sotto gabbionate, & altri ripari, assalti, assedij, impedimenti di vettouaglie, soccorsi, stratagemi, & molt'altre cose, che saria lungo'l scriuerlo, lequali tutte insieme meritano d'esser intese, & considerate da quel che la fortificatione uorrà ordinare, per potersi accommodar à beneficio suo, & danno del nemico; & chiunque sarà di questa speculatiua bene instrutto, ò per dote di natura o per sperientia di guerra, potrà facilmente ordinare qualunque luogo gli verrà à proposito. Delle Mathematiche deue l'ingegner saper ben quella parte che si conuiene all'Architettura; come saria l'operation delli strumenti, & spetialmente quelli da leuar piante; la pratica

del

delsesto, e del regolo appresso per la cognitione della materia tutta; la calculatione delle spese necessarie, del tempo, & delli huomini, e molt'altre cose & queste chiameremo operatiue, le quali per esser membro dell'Architettura sarà bastanti nella fortificatione. Ma quando anchora fusse buon Architetto, saria meglio; benche la piu degna parte dell'Architettura consista nelli ornamenti, quali alle fortificationi seruono poco, & piu presto hà dibisogno di schiettezza, & di sodezza da poter durar, & resister, che d'alcuna sorte d'ornamēti come saria hauer p esperienza l'ordine de fondamenti in piu modi, da potersene ualer in ciaschun luogo, doue il bisogno ricercasse: sapere ancora l'ordine di lieuar piante, & misurarle, & ancor scompartirle secondo l'intelligentia dello speculatiuo, & hauer qualche cognitione delle figure, delle linee, & delli Angoli, quanto pero saria bastante alla sua pratica, saper liuellar, piantar regoli, coglier piani, & seruar l'altre misure occorrenti in simil casi. Di piu sia spedito nell'ordinar, & comandar a quelli che sotto di lui opereranno: le qual cose tutte quando con diligentia siano intese, & essercitate; colui potra fermamente operar, & terminar, qualunque caso di fortificationi li possa venir alle mani. Ma perche sono rari quelli huomini quali sono dotati della speculatiua, & dell'operatiua insieme, io stimo esser cosa conueniente, per voler adurre a perfettione una fortificatione, che il speculatiuo sia soldato, qual per esperienza di guerra sappi bene speculare, quanto sia il bisogno occorrente. L'altro operatiuo sia un buon Capitano maestro di muratori, qual habbia qualche buon principio dell'Architettura, & che nell'operar sia bene esperto, anchora che il speculatiuo ha bisogno dell'operatiuo, e l'operatiuo del speculatiuo, come cose diuise, & particulari a ciaschun di loro; ma ne casi occorrenti e di bisogno congiongerle insieme con molta destrezza, & accorgimento, perche la descritione il più delle uolte ingannera hor l'uno hor l'altro, chil speculatiuo præsumendosi dell'operatiuo, & l'operatiuo presumendosi dell speculatiuo, sarà causa d'infiniti errori, si come alla giornata se ne posson notar molti. Ma se pur sia alcuno che hauesse uoglia di professor generalmente in l'vna e l'altra parte, in prima uada alla guerra; & cerchi de conoscer bene, quale siano l'offese, & difese con l'altre cose appartenenti a questo. Poi a tempi di pace cerchi de saper bene i ueri principij delle Mathematiche, & del Architettura, essercitandosi continuamente nel dissegno.

Capitolo Secondo Dell'Ordine Del leuar le Piante.

PER voler leuar le piante, è di bisogno sapere ben la pratica delli strumenti, & hauer un poco di dissegno, e di pittura. La pratica delli strumenti s'impara mediante le mathematiche, perche da quelli s'impara l'uso loro, la pittura l'impara prima con il sapere ben disegnar, & poi colorir. Et questa, per hauer molte conditioni, basterà solo al nostro ingegniere saper fare de paesi, e quella parte che si ricercha all'Architettura, cioè piante, profili, & facciate tanto de città, e castegli, quanto d'edificij particulari, con ragion però de prospettiua, acciò si ueda bene la sua eleuatione; benche basteria di quella prospettiua che serue alla pratica, & cosi anchora il colorito si farà come pittor, che questa maniera di pittori da prēcipio si uerà a imparar, & hauerla in pratica per far la mano pronta al disegnar con tornare, a colorire, ma non fa poi tutto'l bisogno in questa cosa nostra, essendo che il pittor si accommodi a una ueduta sola, che à noi non serue, perche hauemo di bisogno ueder la cosa tutta in tera, & spiccata, & misurata, qual co le seste si possa trouar la verità precisamente. Per tanto non seruirà vna vista sola hauendo a mostrar il tutto, ma seguitando l'ordine de pittori, & mesticarlo con questa pratica di piante sarà de grande ornamento, & cauerassi buon frutto, pche è di bisogno seguir l'vno e l'altro, cioè il disegno, come il colorir, & l'vso delli istrumenti, che questo mostrerà di molti modi, da poter formar le figure de siti misuratamente, tanto de siti grandi, quanto de piccoli, o sien murati, o non murati in generale, & in particulare. Et volendo noi mostrar qualche modo di poter con strumenti far queste piante, ancorche siano molti, & che si vsano diuersamente, Nientedimeno eleggerò secondo il giuditio mio vno, qual sia il piu bello, & anchor più in vso & facile ad intenderlo, lasciando star molt'altri per non esser troppo longo; benche ogni intelligente si possa a suo beneplacito accommodarsi di strumenti e a quelli darli quel nome, che più li piacesse, & adoperarlo a suo modo. Questo, delqual vogliamo parlar, è molto cognito, massimè alli marinari, & che si chiama Bossola, con la quale intendono li loro viaggi, & schiuano per la uertù della calamita, che in quella si mette, parte de pericoli del mare. Questa Bossola si può fare di variate figure, si come ogni artefice può a suo capriccio accommodarsi. Quella de marinari è diuisa in 32. linee, tutta la circunferentia, cioè principalmente de leuante, ponente, mezo giorno, & Tramontana: di poi in altre quattro di mezzo fra questi chiamati Sirocho, Greco, Maestro, & libiobo, o uoglian dir Garbino, & fatta questa diuisione delle otto linee, fanno un'altra diuisione in mezo a tutte queste che si chiamano mezanine, e poi ne fanno un'altra pur in mezo a tutte queste, che si chiamano quarte in modo che tutta lalor bossola, o circonferenza è partita in quarte

linee. Ma perche noi hauemo bisogno di piu minuta diuisione, pigliaremo quella dell'Astrologo o del chirografo, che è tutt'una; perche ciascun di loro diuidon la circonferenza del circulo in 360. parti, le quali parti sono chiamate grandi, cioè si diuide prima tutt'il circolo in otto parti chiamate ciasch'una di quelle da gli otto Venti, leuante. Sirocho, mezo giorno, libicho; Ponente, Maestro, Tramontana, e Greco. E queste diuise in otto parti, ciasch'una di quelle si diuide in 295. minuti, detti gradi; & à questo modo tutta la circunferenza sarà diuisa in 360. gradi. Questa quanto sarà magior di circunferenza, & di materia piu soda, sarà meglio assai, & piu giusta, solo hauer riguardo al poterla portare da un luogo all'altro, che le grandi sono di gran fastidio, & trouansi di molti impedimenti. Diuisa la circunferenza in 360. parti, nel centro di quella si mette uno stillet to appuntato perpendicolare, sopra il quale si ponne un ago bilicato giustamente fatto con la lancetta, la qual dimostra la dirittura della Tramontana, si come sonno certi Horiuoetti fatti per il Sole, benche sia prima segnata la forma della lancetta nel fondo della bossola à ldirittura della Tramontana; acio stando quello di sopra bilicata giusta uerso la tramontana si rasset ta con questa del fondo, aciò tutta la bossola uenghi uolta giustamente alle parti assegnate de i Venti. A questa lancietta bilicata si giungne, & si appiccha la uirtu della calamita, la quale è tale, che essendo la lancietta calamitata, a un tratto quando sarà sopra il suo bilico, uolgierà la parte calamitata alla tramontana. Et dimostra questa parte sempre in ciasch'un luogo doue si transmuterà al meno per tutto, doue questo nostro polo antartico sia apparente: ancorche in ciò si ueda qualche differenzia notabile per la quale non si possa fermamente asicurare, & fare semper il ponto fermo a un modo medesmo, niente di meno la diligentia all'artefice supplira à quelli errori, che sopra questo possono nascere; perche essendo la uertù della calamita occulta, & non sapendosi la causa perche faccia questo effetto, bissogna operar nel modo usitato, e consueto con quella inteligentia o diligentia che posibil sia. Hora spartito il circulo in queste parti di 36. e drizzato lo stile, & postoui sopra la lancietta, la quale si chiude dentro a un bossolino con il uetro sopra che sia apparente, & che il vento, o altra cosa non impedisca, & sia questa lancietta, nel centro del circolo, o da un lato di quello che non importa, bissogna accommodare in questo circulo una regola mobile, la qual si giri sopra il pronto di questa circonferenzia, la qual regola sia dritta al piu che si può & longa à beneplacito, o quanto piu si possa nel ca po della quale ui sia appiccata tutta un'altra regola y, quale faccia dal angol retto con la prima, cioe con la linea che passa per il centro della prima regola. Questa giustamente accommodata bissogna metter sopra la linea della prima regola, & che passa per il centro da ogni banda di quella d'orizonte, che facino come due mire da poter traguardar in qual lato si uoglia, le qual mire stano forate acio per quelli fori si possa traguardare quelche bissogna in qual lato si sia. E questa accommo data in questo modo chiameremo, bossola, y da poter seruir nel leuar delle piante murate, & non murate, & anco a sapere le distanze, altezze, e profondità che bisognasse, ancorche si potessero fare d'altre figure, & con alrti scompartimenti uariati a sua uolontà, perche questo non importa, & sendo che non facci altro che uno effetto solo, quale è di mostrarui un punto fermo, dal qual ci posiamo reggere in quella banda che uogliamo, benche il punto fermo non sarà sempre il medemo, si co me nella quadrata, e circolo che non si truoua l'intiero a ponto, ma a prossimamento.

Qui Ha Da esser la Figura della Bossola.

QVESTO bissogna auertire nell'oprare, che non s'habbia ferro uicino, perche questo lo fa uariare assai, & ancor l'aglio, e cipolle sono nociue, pero si deue auertire nel tenerle con diligentia, & ancora nell'oprare.

Seguita il modo di saper operar detta Bossola; quale è questo, che si trouerà di fermarla piu in piano, che si può, perche questa fermata in piano, ne uiene a rapresentar il circolo dell'orizonte, sopra'l qual circolo mouendo la regola dimostra tutte quelle cose apparenti, che uorremmo pigliare, tutte ma prima parlando d'un sito murato, dico, che appoggiando la squadra al filo di questo muro, o di dentro ò di fuora, & fermata la lancietta bilicata al suo luoco, si debba notare la linea della regola, che passa sopra l'antro in qual parte della diuisione della Bossola sia fermata, cioè a qual vento, & a quanti gradi di quel vento sia. E cosi notato in carta per tenir a mente, si deue caminar in anzi fin tanto che la dirittura di quel muro seguiti misurando con una misura a beneplacito quanta sia longa quella distanzia e quella misurata notare à canto quelle de uenti, & di gradi, talmente che si conosca l'una & l'altra, & che nel ritrouarle non rendino confusione, segnate queste giustamente, si deue andar all'altra che segue, sia oper indentro

o per

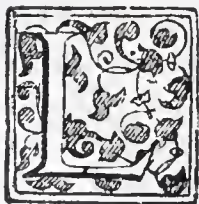
o per in fuori, che non importa, & à quella medemamente accostare la regola della bossola, tenendola piana al piu che si può, e girar tanto, che la lancetta uada al suo luogo, la qual fermata, si ueda a qual uento sia uolta, & à quanti gradi di quello sia, & uisto si noti appresso la prima in buon modo, che si conoschi che uno segue all'altro, & cosi si misuri con la mesura di prima la longhezza di questa altra linea, cominciando sempre doue si lassa, acciò la misura ui sia tutta unita, e continuata sempre sendo di quella longhezza si uoglia, & a questo modo si girerà all'intorno di quel tal luogo che si uorra pigliar la pianta, cominciando a un capo, & seguitando per tutto, finche si ritorni doue s'in comincio ꝯ con quella piu diligenza, & della Bossola, & della misura che sia possibile; auertendo, che se il muro fusse fatto di materia talche le pietre non fussero diritte, & che'l lato della regola non si accostasse giustamente di pigliare un regolo, o un filo, & accostar la regola a quello, acciò uada piu rettamente che si può, perche non si può usar tanta diligenza, che sia troppa; auertendo ancora, per non fare confusione di plighar sempre per un uerso come sel sia di dentro sempre de dentro; e se sia di fuori del luogho, pigliar sempre di fuori, ancorche non importa, tenendo bene in memoria, perche si può andare per la parte opposita. Pure à chi non ha pratica grande, può causar errori; & ancor si dee auertire alle grossezze che bisognasse metter nelle piante, d'accommodarle di fuori se l sia preso dentro, e cosi di dentro sel sia preso di fuori. E bene ancor usar, per far manco errori d'andar dessegnando una forma, che simiglia quella una carta, & sopra quella o di dentro, o di fuori andar notando le misure, & li gradi de uenti; perche facendosi questa forma, si causa manco errori, uedendosi in quella il modo che si sia tenuto nel pigliarla; perche se tutta è presa dentro, si segnerà tutto dentro, e tutto fuori, si noterà tutto fuori: cosi se parte dentro e parte fuori; con il medemo modo si può pigliar un sito che non sia murato, cioè con un regolo, o con un filo, girando à torno à torno per l'estremità di quello, che tornerà fatto nel medemo modo. Ma uolendo fare in un altro modo senza la regola della squadra, che fa l'angolo retto, si farà in questo modo, che in ciasch'un angolo si pianterà la bossola ferma, alla qual si farà un piede sotto da poter fermare, & quella fermata, & aggiustata la lancietta, uolgerassi la regola uerso quel lato, doue si uorrà caminare, & quiui presso un segno apparente, che ui sia a caso, o fatto à posta con l'occhio si traguarderà quello per la mira, posta sopra la linea della regola che trapassa per il centro, & questo guardato giustamente si noterà nel modo soprascritto poi con la mesura si mesurerà, & notarassi diligentemente, & cosi si girerà all'intorno, finche si fornisca fin, doue fu principiato. E questo si chiama modo di leuar piante per linee traguardate, delqual medemamente si può seruire ne'siti murati; benche tengono per fermo, che sia meglio assai l'altro primo modo, qual si fà con la regola con l'angolo retto, niente di manco questo serue ancora, usandolo con diligentia.

Fornito di pigliar le misure, & uisto le diritture de uenti & gradi, & notato tutto con buon ordine seguita il riportare, che non uol dir altro, che metter per ordine questa figura sopra un cartone o tauola, o altra materia, & dicesi riportare, perche da questa prima si riporta in quella istessa & questo riportare si puo fare in piu modi, che tutti son buoni. Nientedimeno io mostrarò frà gli altri questo per bellissimo, e men sottoposto a gli errori. In prima si fa una scaletta ouero misuretta à beneplacito, tanto grande o piccola, con la qual possa presumere, che possa capire nella grandezza del cartone, ch'io uoglio fare, tutte quelle misure ch'io hauerò prese, & questa compartirò in diece; in cento, e in mille, se bisogno sono di tanto numero, facendo questa diuisione con le seste per a punto & con questa andrò retrouando tutta la quantità delle misure prese. Dipoi piglio una bossola di carta di grandezza à beneplacito, laquale habbi la medema diuisione di quella, che hauerò preso'l sito, & questa con un poco di cera, si appichera sopra il cartone in mezzo; dipoi si piglierà la nota presa delle mesure, & de uenti, & si comincierà da un capo, trouando la drittura d'un uento, e quanti gradi sia, & questa tale dirittura trouata sopra la Bossola di carta, ui ponga sopra giustamente un regolo, & se quella sia stata presa con la squadra ui accosta la squadra, facendo quella tanto inanzi, & in dietro, quanto a me pare che sia da cominciar la figura, & in questo luogo si tirera una linea longo la squadra, quanto par che sia bastante alla misura di quella; presa, & questa tirata si uà alla scaletta fatta, cercando con le seste di torre à punto tutte quelle parti prese, & questa si metterà sopra la linea tirata, apuntata in modo che si riconosca, e questo fatto si ritrouerà la dirittura, che segue à questa presa, à che uento, & quanti gradi sia, & questa ritrouata sopra la Bossola di carta, si metterà sopra un regolo, & à costo à quello la squadra, la qual si manda inanzi & in dietro tanto, che l'affronti il segno apuntato della prima linea, & quello appuntato tiro per il lato della squadra l'alrra linea, & caso che la squadra non sia tanto lunga, che fronti detto punto, cerco d'aiutarmi con un altro regolo, ouero con linee paralelle tirate con il sesto tanto, che arriui à quello, & che da quello si possi tirar la linea

nea, che segue di quella grandezza che si ricerca. Poi si piglia la sua grandezza con le seste nella scaletta, & quelle si pongono sopra questa linea, cominciandosi nel punto estremo della prima linea presa, & con questo ordine medemo ritrouo la drittura della terza, la qual vado a riscontrar con il punto della seconda: poi con la misura determino la sua quantità, & così per ordine ritrouo tutte l'altre, e quelle tiro al suo luogo; di modo che riportate tutte l'vltime, si deue raffrontar à punto con la prima; che quando mancasse di questa l'operation fatta non sta bene, & è conueniēte che manchi in qualche parte, o nel pigliare, o nel riportare, o nel misurare, il che ritrouato emendarle, chiunque farà questa figura nel modo che è detto inanzi che la Bossola di carta si lieui da essa si tirera le quatro linee principali de quatro uenti sopra il cartone, cioe Leuante Ponente, Tramontana. Mezo giorno, accio si veda il sito à qual parte del mondo sia volta, che molto serue poi nel compartir dellie defizij, & ancor per ritrouar il centro della Bossola, bisognando rimetterle quando sia leuata uia.

Si puo riportar ancor in altri modi, de quali uno altro è questo, che tirarà la prima linea, si come di sopra è detto, per tirar la seconda si lieua la Bossola, rimettendola con un ago nell'estremità della prima, & riuoltandola giustamente sopra la drittura della prima linea, puoi ritrouar la drittura della seconda, & con il regolo tira la seconda, partendosi sempre dal centro, & poi con le sue misure prese della scaletta terminare secondo la sua quantità, & così seguitar di leuar la Bossola sempre, & rimetterla con questo ordine, finche si uenga al fin di chiudere, che questo modo ancor e buono, e serue, benche il primo a noi ci para sia meglio assai.

L'operatione di questa Bossola è molto leggiadra, & si può maneggiar in uarij modi, li quali tutti si ritrouano con la pratica di essa, perche con questa si può fare siti grandi, de paesi, prouintie, e regni. Si può ancora, stando di lontano, formar ciascun sito di qual sorte si sia, & fatta la circunferenza di quello pigliar ancor in termini di mezzo con le sue distanze misuratamente, & anco sapere la misura dell'altezza, profondità, & molte altre cose, che sono notabili, & di molta utilità, si come un giorno faremo un trattato particular di questa. Ma il presente quanto si aspetta alla fortificatione, ci serue questo di gran lunga, benche non posiamo mancare di ricordar à tutti quelli, quali, fanno professión di gradi honorati alla guerra, che uoglion cercar di sapere, per qual uia ò modo si sia l'operation di questa Bossola, & quella mettere in buona pratica, perche questa acuisse l'ingegno, & apre talmente la uia di conoscere li siti, che si può chiaramente dire, chel sia uno de principali strumenti, che si posi adoperare alla guerra, sapendo di quanta importanza sia il sapere riconoscer li siti, la qual cognitione è necessaria in la maggior parte dell'operatione, che in quella si faccia.

Capitolo Terzo Del Modo del compartir le Piante, & delli Tiri Dell'Arteglierie.

LEVATA la pianta, & riportata giustamente con le sue misure, ne segue il compartimento suo; il quale per essere ingenioso, & di molto giuditio, à forza mi tira dilatarmi alquanto, essendo la materia bella, & doue consiste la somma del tutto. Ma non potendo dir tutto quello ch'io uorrei in un capitolo solo, per non esser troppo lungo seguirà nelli altri dua sequēti tutto quello, che sopra questi cōpartimēti si debba usare, secondo la nostra opinione, & prima nel compartir le piante, molte cose se gli richiede, delle quali vna è la cognitione dell'armi nemiche, & poi dell'armi proprie. Appresso la positura del sito, come sia fatta per poter uātaggiar se, & suantaggiar il nemico; l'accrescier, o il diminuir della guardia; la breuita del tēpo, qual obliga molte volte di non poter far tutto quello che saria di bisogno; & in ultimo la cōmodità, & discōmodità della materia, con la spesa; perche alle uolte queste considerationi sono di grā disturbo. La cognitione dell'armi nemiche, & proprie, può esser di piu sorti, si come quelle sono tra loro molto differenti. Ma perche l'intētion nostra è di parlar solamente dell'arteglierie, per questo tutte l'altre metteremo da cāto, presuponēdo che guardādoci dall'arteglierie, come armi che siā mai state le maggiori, nè piu potēti, molto minor d'īdustria sia il guardarsi da quelle piu deboli. L'arteglierie adunque esser di due sorti diremo; l'una delle quali reale, & l'altra non reale, lassando da parte pero tutte le dispute, che sopra cio si potesin fare, perche l'aīo nostro nō è di parlare di questo altrimēti, che di quell'uso che giornalmēte frà buoni Bōbardieri si costuma: perche sapemo quāto difficil cosa sia al uolergli dar regola perfetta. La reale intēderemo, sia quella che tira palla di otto libre, & da otto in su il maggior peso che si possa, & sia di che nome si uoglia, come colubrine, riforzato, le colubrine ordinarie, mezze, e quarte cānoni doppij, cānoni ordinarij, mezzi, & quarti, ouero sagri, & altri pezzi che siano. Quella che da otto libre

in

in giù tira fin a una libra , come sono. Sagri, Falconi, Moscheti, smerigli, tutti intendemo sotto que sto nome non reali. Intendemo ancora, che l'offese & difese siano chiamate, pche questa difensione, o offensione che sarà fatta con arteglierie reali, si chiamerà reale, & quella che con arteglierie nonreali, sarà chiamata non reale, e fortification, ò offention che sia. La reale arteglieria adunque quanto sia il rispetto della fortificatione difenderà, e straccara una cortina, o altra cosa, che sia di longhezza di sei cento, ò sette cento braccia alla misura fiorentina: & quella non reale dalle 300, 400. braccia della misura detta, intendendosi però con quelle di ferro, e poluere conueniente , & questa differenza dalle sei in sette cento & delle 300, in 400. non è d'importanza, perche sempre gli bombardieri faranno far sempre à pezzi d'arteglierie qual piu, & qual meno, & questo cō quelle lor regole, che hanno per mutar un pezo o minuirlo, & non importa molto 25, o 50. braccia piu o meno, nelle fortificationi, massimamente nel metter le di stanze ide fianchi; ma nell'offendere sarà di bissogno usar altra maniera, perche a uoler rouinar mura , e ripari ricercha accostarsi un poco piu là, che la metà della distantia . Questa misura fiorentina del braccio , useremo in questa nostra opera; ma perche sia cognita nelli altri luoghi, & che possa seruir piu generalmente , alla fin del libro si redurrà à piedi e passa d'un giusto huomo, che tutte si uedra notato per una tauola . Al compartir adunque di queste piante, se'l nemico si trouerà Armi reali per offenderti, sara bisogno di difenderti con difese reali , & quando non hauesse armi reali, sarà da fare ripari non, reali, benche questo non può seruire intieramente, perche potria essere una uolta ch'l nemico uenisse con armi non reali, & le fortificationi si facesser non reali, ma poi per tempo tornando un'altra uolta, che uenisse a offendere con armi reali, & trouando la fortification non reale, gli saria facil cosa a uincerti, & la fortificatione fatta non seruiria, per il che sarà bene auertire a tutto quello che potesse auenire, che essendo quelle di tanta spesa, non cosi agieuolmente si possono rifare da canto, ma fare in modo la prima uolta si faranno, che le durino piu lungamente, che possono, pigliando que sto per essempio, che da molti anni in qua sempre le difese si sonno accresciute, e mai si sono sminiute, anzi di molte che erano piccole, si sono guaste, & rifatte maggiori perche forse a quei tempi non hebbero rispetto all'offesa presente, & di piu non li faceua bisogno: nientedimeno questo rispetto dell'armi nemiche può seruire in un bisogno doue non fusse tempo, & che si cercasse di uolersi difendere per una uolta sola pensando poco à quello , che potesse auenire di poi . Per il che si deue pur auertir à quelle , anzi presupporsi sempre , che possino esser piu gagliardi , che non sono, & fatto questo , habbisi piu rispetto alle proprie , non tanto a quelle, che si trouassero presenti , quanto a quelle, quali per tempo si potesser ritrouare; & se quelle saranno reali , faccinsi fortificationi reali ; & se non saranno reali, la fortificatione non sarà reale, & cosi s'ntenderà delle altri armi ancora facendo la fortificatione accommodata à quella , perche quando in questi compartimenti di siti se sarà discorso bene, & con diligenza hauto rispetto à queste, non si potrà incorrere negli errori del abbracciar piu , ò pigliar meno di quello , ch'il bisogno ricerchi . Alla positura del sito si deue maturamente auuertire , come sia fatto: e se habbia parte alcuna piu alta , che sopra faccia l'altra parte; e hauendola, si deue cercare di pigliarla , per esser superiore alli nemici: ma quando per qualche rispetto non si potesse, cerchisi di discostarsi tanto , che quella non ti offendi ; e quando questa ancora non si potesse fare , si deue ricercar d'inalzarse a modo, che si resti superiore à nemici, o uero al pari , e che sopra tutto si resti coperto . Ancora sarà d'hauer gran cura à partimenti , che mai il nimico ti possa offendere per fianco, perche offendendoti per fianco, ti lieuerà dalle difesse, & non ui potrai stare; & quando questo caso auiene perche spesso sole auenire , è bisogno di cercar di uoltarli la fronte , perche uoltando la fronte il campo nemico, che uien per faccia, mai potrà offendere piu d'un per uolta; che quando si uolta li fianchi , potrà offender di molti , quali si trouassero l'uno a canto all'altro alle difese; per il che nel uoltar delle cortine l'andare un poco piu in quà o piu in là, puo causare d'esser forte , ancora d'esser debole , e poco securo , che questo lo può causare alle uolte un poco spazio di terreno, & si deue auuertire , anchora alli siti , se ui fusse commodità, che li nemici possono uenir sotto con questa mente per offendere con qual si uoglia cosa ; & quando ui sia, si cercherrà di leuarli tutte le commodità; e scoprendolo di lontano, e quello offendendo di modo, che con difficultà, & con pericolo si possa accostar sotto, che questo si farà nell'hauer auuertenza d'abbracciar ben quel sito doue fusse questa difficultà: ancora nelli siti , deue hauer buona cura all'acqua, se ella ui è, o non ui sia, & quella acommodare di modo, che la torni à benefitio della fortificatione , & à danno d'nemici ; perche hauendo la commodità per se, & carestia per te nemico di gran lunga è uantaggiato , sapendosi quanto l'uso di quanto importi al uiuer humano , & molto se hauerà rispetto

a boschi

a boschi, & ad altre cose che bisognassero a tutti li animali. Deuesi ancora hauere grandissima auuertenza nel spartir de queste fortificationi, di non accrescere più di guardia, chel bisogno ricerchi; anzi si deue piu presto cercare di ridur quelle à minor guardia, che sia possibile; perche oltre che si hanno di maggior spese à farle, quanto di maggior guardia saranno, non si deue tanto guardare a questo che si spenda vna volta sola, quanto a molt'altri inconuenienti, che possano nascere, de quali vno è la quantità di piu della gente che vi vole per guardare, & difendere; la quale quanto di piu numero sara, tanto piu di pericolo portera di mantenerla vnita; vora maggior prouisione di vettouaglie, piu danari, e piu monitione, la qual cosa a chi toccano, puonno dar di gran disturbi, & per questo sempre si deue ricercare di ritirare le fortificationi a quella minor guardia che sia possibibile, facendosi per tutto con maturo consiglio, perche non si deue ancor mancar di quel che debitamente le conuiene; ma si bene considerar, che la somma delle fortificationi e questa, che si come si truoua vn sito esser forte per se stesso naturalmente e inespugnabile senza la fortificatione hauendosi però in quello vno essercito bene ordinato vsi la fortificatione serue a questa che quel medemo sito sara ben fortificato, con molto minor numero di gente di quel che prima era l'essercito, fara il medemo luogo piu forte, & inespugnabile; doue se questo frutto si cauara dalla fortificatione, qual sara quello che in questo caso non voglia hauere tutti li respetti che si conuiene de ridure vn luogo forte, e securo a quella minor guardia che si può redurre raggioneuolmente? Sarà bene ancora di considerare, quando si fa questi compartimenti, alla grauità del tempo, perche molte uolte occorre in fortificarsi in fretta, che non si puo far tutto quello che si ricercheria, per il che molto sarà da commendar quelli, che à tempo di pace si fortificheranno, potendo hauer tempo da considerarui longamente; e spesse uolte occorre hauer riguardo alla commodità, & discommodità della materia, & anco alle spese, perche nei luochi doue e mancamento di quella, non si può fare tutto quello che saria de mestiero; e cosi ancora il piu delle uolte bisognerà accordare queste cose alla volontà de padroni, quali stringano à fare li scompartimenti secondo le voglie loro: niente di meno con questi auuertimenti sopradetti e anco di molt'altri che soprauengono in fatto, si deue andare accommodando, accioche le opere posino esser condotte a buona perfettione, perche quando da queste si discorda malamente possano seruar l'ordine, che li conuiene, e sopra tutto bisogna esser copioso d'inuentioni e di remedij, e cauto all'accordare, che il tutto segua unitamente. E questa è vna intelligentia che malamente si può insegnare ad altri perche la diuersità de siti è tale, che è impossibile l'vno assimigliare all'altro, ancorche tutti siano piani, o colli, o monte, e sempre ui si scorge qualche difficultà, che l'vno è differente dall'altro di modo, che le cose che si faranno in vn luogo, non si faranno intieramente nell'altro. Ma bisogna vederne assai de fatti, & trouarsi alle dispute, quando si fanno, e discorrere longamente con huomini periti sopra cio. Questo farà fare vn habbito tale, che s'imparera facilmente, benche sia necessario per qualche tempo trasformarsi, in questi pensieri almeno fin'a tanto che l'huomo si senta possedere buona parte del bissogno: perche alle volte auiene certa resolutione all'improuiso, che non essendo risoluti, ci causerà delli errori, si come si vede in molti luoghi. Per il che essorto tutti quelli che vorranno far professione di questa scientia, che imparino, & si essercitino nella Mathematica, nella Architettura, e nel mestiero della guerra, o vero al tempo di pace con soldati pratichi di scorrere, e longamente raggionare, esserecitare la mano al dissegnar di pratica, che giouera mirabilmente.

Capitolo Quarto delle Misure delle Difese, Fianchi, & Cortine Reali.

SEGGVITA à questi compartimenti de siti oltra l'auuertenza detta di sopra molt'altri particulari, de quali è di bisogno parlare minutamente, & hauendo detto delle distanze de tiri reali quanto habbin da essere al presente chiariranno a qual effetto se sia diffinita questa quãtita. La quãtita adunque de tiri reali, e nõ reali, che l'arteglierie posson seruir alle fortificationi, causã questi effetti che secõdo quella si puo cõpartir & dispẽsar li pezzi lõtani l'un da l'altro, tanto, quãto sia la qualità fra loro, & secõdo la differenza se siano reali, o nõ reali, perche tutto questo spatio sarà difeso da quelli; ma perche i suoi colpi possono esser in piu modi, come saria longo le cortine mettere i pezzi, ch'tirassero per diritto alle campagne, o vero accõmodarli di fuori delle cortine che venissero a fianchar quelle, mettergli lũgo le cortine che tirasse p dritto alle cãpagne offẽderãno mãco il nemico, pcotẽdolo p faccia, & maggior quãtita di pezzi

haueria

haueria di bisogno, ma cauandogli fuora delle cortine, & facendole quelle tirar, e fianchar quelle offenderanno molto maggiormente, & con meno quantita di pelli si guarderà vn luogo, perche s'accommoderà le distanze de quelli lontano l'vn dall'altro, secondo che saranno i reali benche sia anchor de bisogno in qualche luogo hauer doue possa tirar per diritto rispetto a quello che il nemico potesse far offenderti: ma perche principalmente, e piu necessaria quella che tira per fianchare le cortine; diremo prima di quella. L'arteglieria adunque ch'è posta, o si deue por per fianchare le cortine, ha di bisogno di meterla fuori di quelle per offendere maggiormente chi si volesse apppressar per offenderle, e mettendole fuori di quelle, hauerà poi ancor di bisogno esser guardate sicurate: perche impedito quelle, restano ancor le cortine senza diffesa dell'arteglieria, che saria gran male; doue bisogna trouar modo che questa si metta fuor delle cortine, & che sia secura, & questo si farà mediante i fianchi, i quali si faranno de piu forti secondo; che ricercherà la positura del sito. I fianchi adunque sarà quel luogo, doue fuori delle cortine starà l'artegliaria per fianchar quelle, cosi chiamati dalli effetti che fanno i colpi, che da quelle vanno per ferir li nemici, che vengano per voler offender le mura. A questi fianchi si ricercan piu cose, & prima sieno di diuerse forme secondo la dispositione del sito; dipoi che siano chiusi di modo, che li colpi de nemici non li possin offendere: Siano larghi di modo che l'arteglieria, o altr'arme, qual bisognasse oprar dentro a quelli habbino li debbiti spazzi, & siano in modo congiunti cole' cortine, che siano vn corpo medemo, & che da quelli quando il bisogno fusse, possono esser guardati, & difesi. Questi si sono fatti per li tempi passati variati di forme, si come l'armi si sono anchor loro variate. Ma volendo al presente parlar dell'arteglierie de nostri tempi, parleremo anchor de fianchi, che à nostri tempi si costumano, accomodati a quelli, chiamandoli per i nomi che al presente piu siano in vso. De quali il primo e detto Baloardo; poi seguitan piatte forme, caualieri a cauallo, Caualier dentro alle cortine, Denti, forbice; stelle, e case matte, & finalmente ogni angolo, doue vna cortina possa strisciar l'altra; perche tutti sono di maniera che possono striciar, e fianchar le cortine. Adunque si cercherà accommodar questo a capo della cortina in altra parte di quelle di qual distantia si sia, o reale o non reale, & haueranno la forma conueniente secondo il luogo ricercherà. Ma volendo seguitare ordinatamente, diremo prima di quelle reali, & poi si seguiterà di quelle non reali.

Il baloardo reale, qual congiunge in se due cortine longhe, hauendo due fianchi, verra a guardare quello ogn'una dal suo lato: Questi fianchi saranno di longhezza di braccia quarantacinque l'vno; le cortine del baloardo che da questi si portano, & si congiungono in mezzo facendo la forma, & punta di mezo, saranno di brazza 120. ciascheduna, talmente che tutta la circunferentia del baloardo da vn angolo d'vna cortina all'altro, sarà brazza 330. e tutto questo chiameremo baloardo, il qual serue alle cortine longhe, & ancho può offender per il deritto, quando sia il bisogno; in questo si rinchiudeno due piante di sotto, ch'ognuna di quelle serue al suo fiancho, & sono capaci di molti pezzi d'arteglierie: sopra questa e vna altra grande, & commune, a tutti doi fianchi, nella qual puo capire assai piu pezzi d'arteglieria, & suoi bisogni che l'altre doi, & ancora buon corpo di gente per guardie & offender li nemici, & a questo si richiede per tener le gente coperte, & l'arteglierie hauer vna buona grosezza inanzi, la qual si chiama parapetto, il qual si farà di grossezza di diece, o vndeci brazza a torno a torno quelle piazze di sotto saranno ciaschuna larga, & longa trenta brazza, di voto: a l'altra piazza di sopra non se li può dar determinata longhezza perche verrà più o meno, secondo la natura dell'angolo di mezzo del baloardo, o sia acuto, ouer ottuso. Il fianco qual habbiamo detto che sia di 45. braccia sarà scompartito a questo modo, che vi saran due cannoniere larghe ciaschuna di esse nelle bocche dentro o fuori cinque brazza, le quali si restringono in mezzo doi brazza, e in mezzo di queste due cannoniere si mettera la prima a canto la cortina longa vn braccio, e mezzo, o doi, & l'altra sarà distante da questa per spatio di 18. brazza, cioe centura dalla cortina longa il spatio che resta tra l'vno, e l'altro che resta di 18. brazza chiameremo merlone, & queste due cannoniere si faranno sopra vn piano medemo, & vna medema grandezza, & saranno alte dal piano del fosso, o di qual altro piano che vi sia da sette in otto brazza, & questo respetto al riparo sel fusse rouinato che cascando la materia e la camera fusse bassa, verria ripiena che non seruiria, & anco essendo bassa, puo esser facilmente impedita da riempitura e da nemici che si cauassero sotto per volerla offendere. il farle ancor piu alto, non è bene, perche quanto piu il colpo d'arteglieria andra di piano, farà maggior effetto, & anco elleuato va poco sopra il piano, ma come calla sotto al piano, perde tanto che la sua botta diuenta molto inutile, & per questo s'osserua metter le prime cannoniere alte dal suo piano sette, o otto brazza; essendo altezza conueniente all'vno all'altro effetto: Di queste il suo fondo si fara curuo, qual spioua dentro, e fuori egualmente, & nel mezzo

s'inalzera

s'inalzerà sopra il piano delle bocche vn bracio e mezzo, acio che volendo tirar piu basso nel piano si possa ragioneuolmente, & questo per cacciar il pezzo con il carro dentro alle cannoniere si uiene à alzarsi di modo che sarà piu libero a sbassarlo, & tirando fuora la sua reculata a uiene che quando tutto il pezzo sta dentro alla piazza, & che alla boccha di dentro della cannoniera sia il parapetto, bisognando tirar basso nel piano del fosso, non può seruire, se il carro dell'arteglieria non si inalzi che uiene a esser piu impedito, ma facendo il piano curuo, che'l carro possa entrar, sarà molto piu libero. Le spalle delle cannoniere si faranno à scarpa, dandogli d'ogni diece misure una di ritirata di scarpa, e si faranno tirare come al piano, & il merlone s'alzerà un braccio e mezzo piu, facendo tutta la sua grosezza spiouer in fuori. Tutto il resto poi del fianco dalla seconda cannoniera in fuori si lasserà per la spalla di fuori, qual uerra a esser dalli 19. brazza in circa, laqual spalla cosi e chiamata perche si ua ad unire con l'altezza delle cortine dinanzi del baloardo che uiene in altezza di 18. ò 20. brazza in circa, secondo li siti in piano o in monte. perche nelli piani si ricercha maggior altezza alle uolte. A questa altezza si darà la scarpa, accioche la muraglia, o riparo che sia, uenghi piu gagliardo, questa scarpa sarà longa cinque brazza uno di ritirata. & con questo seguiterà l'altezza delli 15. brazza o piu o meno, secondo il sito; & questa si farà quasi a piombo, niente di manco in tutta questa altezza se li darà un quarto di brazzo di scarpa tirato a quella altezza delli 20. brazza in circa. Il filo de fuori in questa sommita che uiene a esser il parapetto, quale ha di grosezza di diece in undeci brazza, s'alzera piu di dentro un braccio, e mezzo, di modo che questo parapetto uenga a spiouere in fuora nel fosso, & la piu parte di questo uoria quasi girar in tondo, acioche fusse commodo alla sentinella che fa la guardia per, caminarui comodamente al meno un terzo della grosezza perche meglio sentira e scoprira quiui che stando bassa giu nella piazza, e à questo modo si farà la sommità del merlone. Ancora questo parapetto dalla banda di dentro, uol esser alto tre brazza in circa sopra l'ultima piazza, a causa che la gente ui sia coperta, & caso che questa fusse troppo che l'archibugiero non potesse scoprir di fuori la uia, si farà longo e il parapetto di dentro uia, una panchetta larga tre quarti & alta altrettanto o piu o meno, secondo la commodita dell'archibugiero, ilqual salendo sopra la panchetta possa scoprir di la dal fosso, & hauendo tirato, che calando sia coperto nella piazza. Questa forma di baloardo reale hauendo considerato la commodità che ha debisogno & la sicurezza de parapetti con quella quantita che con le scarpe lieua uia non saria bisogno mai di minuirlo, perche sminuendolo malamente ui potrà esser tutto quello che sia debisogno per la commodità & fortezza sua, anzi quando il bisogno fusse saria bene a crescierlo, come saria sel si facesse in luogo doue il suo angolo di mezzo fosse acuto cioe sotto squadra perche questi uerranno a esser stretti, & le piante tornano impedite, che quando auiene simili casi, saria bene di fargli piu longhi di cortine come 130. brazza, e 140. per causa d'hauer spatio a bastanza dentro, ma quando l'angolo di mezzo sia retto a squadra, o ottuso, cioe sopra squadra, non occorrerà farli maggior delli 120. brazza perche da loro medesimi saranno capaci & larghi di piante, & gagliardo perche essendo acuti sonno piu facili ad esser stesi nella ponta oltra alla strettezza di dentro nelle piante, per il che sarà da auertire assai alla forma loro, & anco si accrescieranno in qualche luogo doue si uedesse una offesa notabile che bisogno fusse, perche quando ui sia, occorre alle uolte che bisognera fare dentro a questo un caualliere, contro al nemico, che se non sia grande, restera talmente impedito le piante di questo, che la gente qual sta sopra per difendere, sarà in pericolo grande, rispetto alla materia, che cadera da quello essend o battuto, benche in questo caso sara da far detto caualiero un pezzo adentro, a cio non facesse questo impedimento nel baloardo, & se nel tirarlo a dentro scoprisse manco di fuori, s'alzerà alquanto di piu, che fara quel medemo effetto. La fronte di questo si farà tonda, accio fusse de manco impedimento uerso al baloardo, & si fara di tanta larghezza & longhezza, che di dentro ui restasse una pianta longa, e larga trenta brazza, & che'l suo parapetto fosse di diece in undeci brazza le sue entrate uorrei che si cauassero da terrapiano che non facesse impedimento a quella del baloardo, ne manco ad esso baloardo, si come si uedera segnato nella figura al suo loco, & quando si faccia questo caualier a canto il baloardo, non cureria che ne'l parapetto del baloardo ui fosse cannoniere che tirano di sotto, perche copriria il caualier per batter la campagna & il parapetto del baloardo lasserei sano solamente con quella commodita della panchetta per l'archibugiero, ma pur uolendoui qualche cannoniera si possono fare a beneplacito, auertendo che l'una non occupi l'altra, & che a ciaschuna ui si possa tirar piu d'un pezzo solo. Quanto alle cannoniere di poter essere imboccate, cioe quelle delle piazze di sotto che sonno certi che le uorriano coperte, a questi se li può concedere che faccino alla spalla di fuori il caglione p coprirsi bene, bēche di questo facciamo poco cōto, pur uolēdolo non si usi piu del mezzo tōdo, perche uscendo piu fa grāde ipedi

mento,

mento,& quel che vuol ſtar tanto coperto, deue penſar ch'ancor lui non può ſcoprir altri. E da notar ch'vna fortificatione ſi può far, nellaquale per ſua difeſa non ui ſia altri fianchi che quelli de baloardi, facendo che l'un baloardo guardi l'altro, & che queſti medemi guardino le cortine, & battino la campagna, la qual ſorte di fortificatione non concederemo, ſia molto reale, maſsimamente nelle cortine longhe reali; ma in vn riſtretto d'una Roccha, o Caſtello, doue è poca diſtanza di cortine, potra ſeruir, e ſtarà bene, e quella fortificatione che tenemo ſia fatta reale, quanto alla forma ſara quello che nelli ſuoi angoli ſaranno fatti Baloardi reali, & poiche fra l'un baloardo & l'altro nel mezo alle cortine ſi facciano Caualieri che battino la campagna & aiutino ai fianchi delle cortine de baloardi; perche a queſto modo tutte le cortine tanto quelle longhi, quanto quelle de baloardi, ſono ſtriſciate, & fianchate da fianchi de baloardi, e da Caualieri, & la campagna & intorno è netta da caualieri & baloardi, talche il nemico non può hauer parte che ſia ſicura per lui, ſe non a fatica con gran pericolo ſuo, & diſcommodo: & oltre a queſto la fortification reſta ſicura, ſchietta ſoda, ſpauentoſa, & di poca guardia. Queſti caualieri dentro alle cortine ſe ſi faranno in mezzo di quelle, & habino a ſeruir, a l'un baloardo, e l'altro, ſi faranno di lunghezza di 70. brazza, longo la cortina, & di larghezza di 40. e la lor altezza auanzeria ſopra la cortina longa ſei o in otto brazza. A queſti Caualieri ſi faranno li parapetti di diece in undeci brazza, & le ſue cannoniere nel modo detto di ſopra al baloardo, le qual ſi faranno nei fianchi per far le cortine dinanzi de baloardi uengano meglio difeſe ſotto il caualiero da ogni banda nel piano del terrapieno, laſſarei vna cannoniera qual francaſſe le cortine de Baloardi, perche queſta eſſendo piu baſſa, meglio franchera per piano quella cortina del baloardo che di ſopra quella del caualiere qual eſſendo alta, ua à ficcar il ſuo colpo, & verria a eſſer per queſta difeſa doppia, come quella de fianchi de baloardi, benche non habbi riſcontro come quella, perche non ſe li può dar pur a queſto modo ſe li aiuteria aſſai, e ſempre che la punta del baloardo ſi cauera fuori, ſi deue hauer riſpetto a queſto luogo detirarla a queſto ponto, volendo la ſua difeſa da queſto. Alcuna volta auiene ch'il Caualiero non potria ſeruire nel mezzo della cortina fra l'un baloardo e l'altro, e ancho per qualche riſpetto biſognerà farne doi, che a queſto ſi prouederà ſecondo il biſogno, che quando queſto ſia, ſe ſaranno piu piccoli non importerà, perche vn caualier ſolo, ſeruirà a vn baloardo ſolo de queſti la lor grandezza ſi farà ſecondo che comporterà il caſo, ſminuendoli con debita proportione. Queſta difeſa de caualieri è molto ſicura perche reſtando dentro alle cortine, vengono guardati, & franchati da franchi de baloardi, che reſtano ſicuri, & il baloardo fa contrario effetto, perche guarda altri, & non guarda ſe, doue ha poi biſogno di aiuto per eſſer difeſo lui, il qual aiuto non ſe li poſſendo dar ſe non per vna uia ſola, per queſto ſi ricercherà buona cõſideratione ch'l ſia accomodato di ſorte che la ſua difeſa faccia maggior effetto che poſsibil ſia. Queſta ſorte di fortificatione fatta de baloardi & caualier reali nelli luoghi & ſiti piani, ſi può accommodar bene, maſsimamente, quando ſi habbia a far di nuouo che non ui ſia riſpetto alcuno, che torna fortiſsima, & ſchietta, & di poca guardia; ma perche occorre di rado il fortificar ſenza riſpetti, o perche il ſito non ſia netto, o per hauer riguardi o a luoghi fatti di non accreſcer, o ſminuire, o per qualche altra cauſa ſia, biſognerà uariar, e far de fianchi, & tener alti, & meterſi ancora che nelli luoghi montuoſi malamente ſi puo tal hor diſtender queſte figure de baloardi a Caualier reali, per ilche e biſogno trouar altre inuentioni de fianchi, che ſiano reali da poterſi ualer in ciaſcun caſo, doue biſogno fuſse; & molte uolte occorre di hauer a fortificar un luogo fatto, doue o per la ſpeſa del guaſtar, o del rifar, o per la breuità del tempo, o non ſminuir quel luogo della grandezza ſua, o per non accreſcer, o per qual caſo ſe ſia biſogna fortificar quelle mura che ſono fatte, nelle quali talhora ſi trouerà diſtanze tanto longhe che trapaſſeranno il tiro reale delle ſeicento, o ſettecento, brazza, o vero può eſſer per qualch'altro caſo, che ſara neceſsitato trappaſſar queſta diſtanza, laqual può eſſer per una linea retta, & ancho potrà eſſer per vna linea che ſi ritiri dentro, o per un che ſpenga in fuori. Se per quella che ſpinge in fuori ſi farà vn baloardo eſſendo queſti in luogo proprio ſuo, ma l'angolo retiraſsi indentro, & fora vna piatta forma, & caſo che la cortina andaſſe per linea retta, ſi farà vn caualier a cauallo per ilquale intendemo ſia fatto a queſto modo, che ſi pigli la mità di queſta diſtanza, poniamo che fuſſe mille e dugento brazza che la ſua metà ſarà ſeicento, in queſto termine ſi metteria vna linea ſquadra con la cortina longa che ſi fa in fuori trenta o trentadoi brazza, ſopra laqual ſi farà la ponta del caualiero a cauallo: dalla qual ponta da ogni lato ſi tirerà le cortine longhe ſimili à quelle del baloardo, ma molto piu ſopra ſquadra di quelle. (eſſendo la cortina per linea retta) che ſiano longhe ciaſcuna ſettanta brazza, a capo di queſta longhezza ſe faranno li ſuoi fianchi, tirando una linea per canto, che arriui alle cortine longhe, ma che torni à ſquadra con quelle che ſian longe 25. brazza ciaſcuna, che queſte ſeruano per i fianchi de Caualieri à cauallo, e la ſua ponta di mezzo ſarà piu in fuori cinque, o ſei brazza, in circa per aiutar vn poco la piazza di ſopra che ſia piu larga, ma che non ſia tanto ch'impediſchi la cannoniera ſeconda de baloardi che gli ſtaranno a i fianchi. Queſti fianchi de caualieri non haueranno altro che vna ſola cannoniera nella

piazza

piazza di sotto, la quale si farà discosto dalla cortina longa due brazza in circa e questo si farà della misura detta di sopra nel baloardo: il resto del fiancho seruir per la spalla di fuori, che sarà da 18. brazza la piazza di questi caualieri si farà di 25. brazza di uoto dentro longa, e larga della qualle una parte uiena a entrar dentro dalla cortina longa per hauer piu longhezza. Il parapetto di questi si faranno alla reale, e anco la sua altezza seguirà l'ordine detto di sopra nel baloardo: e cosi l'altezza delle cannoniere di sotto, riscontro alla ponta di mezzo di dentro, ma alquanto discosto dalla cortina longa da 20. brazza, in circa si farà un caualier mezzo tondo si come s'è detto nel baloardo delle medesime misure, qual farà il medemo effetto, a presso al quale da ogni lato de suoi fianchi vi resta il spatio per dar l'intrate nei caualier di fuori tanto alle piazza di sotto, quanto a quelle di sopra, e a questo modo intendemo esser il caualiera cauallo. Il qual modo di caualiere ha da seruir in quei luoghi che vi sia bisogno de fianchi e di scoprir all'intorno, perche seruendo per l'offesa del caualiere cioe ascoprir di lontano e a offender i nemici discosto quella parte, che resta fuori aiuta a fianchar le cortine longhe di poco, e corrisponde a fianchi de baloardi, e non sportino tanto in fuori che le seconde cannoniere e baloardi non lo posino strisciar che a questo è d'hauer rispetto assai, le qual sorte di caualieri sonno tornate bene in quei luoghi doue è bisognato farui necessitato per dalle cortine longhe à quelle cortine longhe che facessino angolo in dentro, ouero per qualche altro rispetto bisognasse farlo, e che la distantia de baloardi fosse troppo longa da l'uno à l'altro come di sopra nel caualier à cauallo di mille o mille dugento brazza in circa facciasi in quel angolo di mezzo che è retirato a dentro vna piatta forma, la qual sia reale, che queste tali sonno chiamate piatto forme rispetto all'angolo doue si fanno, che l'appiattano di modo che aiutano a i fianchi le cortine, qual sono troppo lunghe, e rispondano a i fianchi de baloardi, e non impedisce quelli che non possano strisciar le sue cortine, benche nel mezzo fra queste, e baloardi da ogni banda si farà dentro via al caualier tondo, o quadro a beneplacito: ma non nel mezzo. Riscontro l'angolo si farà caualieri si come di quelli à cauallo che non ui può hauer luogo, perche retirandosi l'angolo in destro delle cortine; doue è posta la piatta forma il caualier dentro non vi può capire che non scopriria manco del suo proprio ma quelle si faranno, come di sopra e detto fra la piatta forma el baloardo; la grandezza di queste piatte forme tanto de fianchi quanto de cortine, piazze, parapetti, e cannonier si faranno della medesima misura che di sopra s'è detto del caualier à cauallo, in fuori che l'angolo di mezzo, quale in questo si potrà tal hor tirarlo piu in fuori secondo il luogo doue si farà, & questo per hauer dentro quel spatio di piu nelle piazze ancora si farà, gouernando con i fianchi del baloardo, accio la cannoniera de fuori di quelli strisciano le faccie di questa l'entrate di queste si farà a vso di quelle de baloardi di dentro via, tanto alle piazze di sotto come a quella di sopra. Di queste piatte forme, è opinione d'alcuno, che siano debole difesa, & che facilmente si posino atterar, ma il parer nostro è che siano difese reali, doue la necessità sforci altrui à farle, & chel sito l'accompagni, e che ui posino aggiatamente capire, tirando la sua altezza al pari di quella de baloardi, benche quando non se fusse astretto per qual causa che sia, non sarà da farle. Vsarasi ancora nelle cortine o siano longhe, o corte, quali non andassero per linea retta & chel sito per se stesso fusse gagliardo, o uero doue fusse breuita di tempo, certe forme chiamate denti, i quali fianchano ancor loro benche non habbino riscontro, nite di manco si possono tollerare doue il sito è forte, e doue il tempo e breue, perche si fanno presto. A questi solamente si auertirà di farli tanto grãdi che la sua cannoniera sia alla reale come di sopra s'è detto, e che la spalla che ui resterà sia almeno 15. brazza poi di dentro sia tanto spatio di piazza, che la sua renculata sia per pezzi reali almeno di 20. brazza, e che sopra questa ui venghi l'altra piazza, a vso di baloardo acciò il fiancho venghi doppio, e non resti diffeso con un pezzo solo di questi la cannoniera i parapetti, l'altezza di fuora si fara alla reale. Ancora s'usa nelli siti gagliardi altre forme di fianchi semplici iquali quando sonno accompagnati dalla fortezza de siti, si possono tollerare e chiamasi per diuersi nomi, come sonno forbice, stelle, casematte, e finalmente ogn'angolo qual posi l'vna cortina strisciar l'altra che a questi non si può dar regola ferma, ma s'accommoderanno a i siti, perche si troua di quelli che l'huomo è forzato vscir de termini, afatto. Quanto sia delle cortine longhe reali quelle si faranno de longhezza secondo i pezzi reali, si come di sopra è detto: l'altezza loro sarà sopra il piano del fosso brazza 18. in circa, la scarpa se gli darà d'ogni cinque vno secondo si è detto di sopra e quella terminera con quella de baloardi ali 18. brazza in circa, nel qual luogo si mettera'l cordone, e sopra'l cordone si tirerà quasi a piombo, o cõ la scarpa medema de quella de baloardi la grossezza di sopra di parapetti sara di brazza, sei, e questa nel filo dentro sarà alta vn braccio e mezzo, piu che'l filo di fuori, il qual parappetto spionterà in fuori, si come s'è detto nel baloardo, che vuol quasi andar girandodo in tondo dalla banda dentro. Il parapetto resterà alto dal terrapieno alla cima due brazza e mezzo in tre, acio l'huomo ne uadia coperto, e bissognando tirar, possa tirar, dentro. A questo segguita la larghezza del terrapieno, la qual si fara 20. brazza ad effetto che sia sodo, e ripieno; e ancho che faccia commmodità da poteruisi maneggiar agiatamente

mente

mente a quel che farà di bisogno, e massimamẽte da poterui tirar sopra pezzi d'arteglierie doue il bisogno fusse,& essendo guasti i parapetti da poterui di nuouo farli. Di dentro del terrapieno si fara una uia largha di 10. o 12.brazza, la qual girera intorno,e nella qual rispóderan tutte l'entrate de Baloardi,caualieri,Piatte forme,& altre difese,e cortine. E anco capirà buona parte delle uie maestre del luogo;perche a una improuisa che si desse all'arme si posfa da tutti i lati,come di sopra,le difese. Di fuori dalle cortine si fara il fosso,ilquale laudo piu presto asciutto,che con aqua eccetto in quelli luoghi, doue dẽtro ui si potessi metter un fiume grosso . Questo si fara largo in bocca 45. brazza & in fondo di 140.e la sua altezza d'otto brazza,facendolo a scarpa acio la terra non rouinire nel mezzo d'esso farai un altro fosso piu piccolo,qual fussi tanto capace,che potessi riceuer l'aqua tutta che ui pioue, facẽdo in modo il grãde,che scolasse tutto in questo piccolo,acio stessi piu asciutto l'altro. di fuori del fosso ua la uia maestra all'intorno larga 12. brazza, la qual s'alza un poco su l'orlo del fosso, per poter meglio accõpagnar il parapetto, nel qual orlo del fosso,se farà all'intorno la sua trincera secreta, per poterui sortire secretamẽte quando il bisogno fusse;la qual si farà alta tre brazza, e larga un braccio,e mezzo o doi,con le sue salite secrete da poterle metter,e cauar;e a questo modo se dara fine e termine alle fortificationi reali,delle quali acio meglio intenda l'animo nostro circa le figure d'esse hò uoluto dimostrar in questa sequẽte figura un ordine qual contien tutto l'ordine detto di sopra, fatto solamente,acio si ueda la forma loro;perche delle misure si dirà distesamẽte al luogo suo nella tauola. Ma è da notare che questa piãta seguẽte per voler dimostrar il tutto e di bisogno imaginarsi che sia parte posta in piano,e parte in poggio, pche facẽdola tutta in piano nõ seruiria a dimostrar il tutto perche queste cose che solamẽte si deue far al Mõte doue i siti sono gagliardi,nõ seruirà a i piani: come forbice: stelle:& altri angoli , per ilche tutta quella parte doue saranno questa s'intenda tutta esser al mõte,o poggio pur che sia sito gagliardo:e per piu chiara intelligẽtia diremo che la cortina longa sarà segnata per croce;i Baloardi per A.che sono quatro:i caualieri tanto quadri,quanto i mezzi tondi sono segnati p B. i caualieri a cauallo è segnato.C.la Piattaforma per D.il dente è segnato. E.la forbice è seganta per F F F F. le stelle per G. e l'una cortina che fianca l'altra è segnata. H. Il terrapieno dentro segnato.I.la uia dentro nel terrapieno,nella quale si caua tutte l'entrate alle difese, si mostra per ponti minuti . Il fosso fuori è segnato per L. L. e il fossetto piccolo nel mezzo, è quello che è fra mezzo alli doi L L. la via maestra fuor del fosso, sarà segnata per M.e per ponti minuti.De case matte e altri particular mesure se dirà ai luoghi loro,e si farà le demostrationi appartate de tutti.

Qui Hauria da essere la Prima Figura .

Capitolo Quinto: Delle Fortificationi non Reali, & le sue Mesure .

ALLE uolti occorre alle fortificationi non reali,che li mggiori per nõ uoler,o por nõ poter fortificare realmente è di bisogno d'accõmodarle d'una maniera alquãto piu mediocre,& di meno spesa qual anco si faccia cõ piu breuità,e può molte uolti accadere che nõ sia bisogno in un stato fortificarlo tutto cõ queste grãdezze reali,ma si bene le cose piu importãti, & quelle di manco importantia farle di mãco grandezza; e spesse uolti si troua siti tanto gaghardi per loro medemi che nõ è bisogno in tutto o parte osseruare queste forme reali,perche serue a quelli pezzi d'arteglieria non reali i quali portano palla di peso di libre otto in giu fino a una,& anco alli Archibugieri insieme,alla qual fortificatione seruirà le medeme figure de fiãchi,cortine,& altre cose che bisogno sia,come di sopra s'è detto,& dimostrato,solo si ritirera le misure che non sara tãto grãdi, ne tãto ample rispetto à pezzi de l'Arteglierie che sonno minori,& uogliono mãco spatio. E prima la lõtanãza de tiri d'alcun fianco all'altro si come di sopra e detto sarà dalle 300. in 400.brazza.I Baloardi sarãno per ciasch'una faccia dinãzi di 80.brazza,in circa, & li fiãchi di detti Baloardi si farãno di 28. in 30.brazza,i quali si scõpartirãno à q̃sto modo che sarãno,ciasch'un cõ doi cãnoniere al pari nelle piazze di sotto ciasch'una delle quali sarà lũga nelle bocche dẽtro, e fuori brazza 3.e nel mezzo si ritirerãno d'ũ brazo o d'un braz,e un quarto,e prima,si metterà la cãnoniera a cãto alla cortina lõga un braz i circa, poi fra l'una e l'altra si lassa al merlone un spatio di noue braccia in circa, di poi si pone l'altra cannoniera,& oltre a quella tutto il spatio che ui resta si lassa alla spalla di fori che sarà da 12.in 14. brazza le piazze di sotto si farãno lõghe,e larghe di uoto 20.brazza,i parapetti si faranno di 7.brazza in circa. In questi Baloardi quãdo bisogno sia per caso alcuno,se li deue far un caualiere dẽtro piãtato di quel modo che di sopra e detto,il qual si fara tanto adentro che nõ ĩpedisca le piazze del Baloardo,& questo;si farà grãde che sminuita la grãdezza de parapetti de sette brazza, e la scarpa che di dẽtro ui resta di spatio lõgo è largo al meno 20.brazza,& si facci la sua frõte girar in tondo per miglior cõmodita, a cio non impedisca l'intrate del Baloardo nelle sue piante di questo la suimerli si faran secõdo che si ricerca al rispetto di fuora.gli altri caualieri quali fanno dẽtro,& le cortine longo quelle si farãno di lõ

gezza di 50. brazza, & de larghezza di 30. & il parapetto loro sarà sette brazza, & con le cannoniere per li fianchi al modo sopra scritto con la sua altezza sara con il rispetto a quel di fuora potesse essere, si come nelli altri si è detto sopra il caualier a cauallo con le piatteforme, queli a questa sorte di fortificationi si hauesse a fare le sue cortine dinanzi si faranno di 40. brazza, in circa, & li fianchi di 18. in circa de tutto il resto come de cannoniere, & de parapetti, & piazze, si seguira l'ordine detto di sopra del Baloardo, & bisognando sminuir le piazze, o altra cosa si fara con debita proportione, & li fianchi di queste haueranno una sola cannoniera, & il resto da quella in fuori tutto seruira per spalla de fuori, la medema scarpa haura questa che la fortification reale, cio e d'ogni cinque vno; i denti, forbici, stelle, & altri fianchi chi à questo fusse bisogno far, si terra vna misura secondo che li siti comporteranno: perche non si faranno queste sorte di difese se non sonno li siti gagliardi, & aspri, & in quelle si faranno, o piu, o meno secondo il giuditio delli ingegnieri, & secondo i pezzi d'artegliarie di qual sorte saranno, ancor che sien piccole, o per archibusi ancora, perche sonno alcuni che per opinioni o per necessità vogliono molto ualersi dell'archibuso, & spesse uolte fra li fianchi giu basso nel piano del fosso uogliono case matte, quali sono come forni basse, che fiancano il fosso; a i quali si può conceder per accómodar l'archibuso non hauẽdo altro. l'altezza delle cortine longhe sarà di 15. brazza, & grossezza di suoi parapetti di cinque, & alta sopra il terrapieno brazza 2. e $\frac{1}{2}$ in 3, il terrapieno sarà di largo di 12. 15. brazza, la strada di 8. brazza, la larghezza del fosso di fuora di 25. in 30. brazza, & la sua altezza di 6. brazza, la uia di fuor del fosso di 8. brazza, & dell'altre qualità si anderà accommodandosi secondo la qualità delle forze de padroni, & secondo la uolontà loro, anco come comporta li siti & con la prudentia di quelli che ordineranno. Quanto alle porte, le faria in mezzo fra il Baloardo, & il caualiere, come luogo piu difeso, & la sua larghezza alla reale farci di 6. brazza, & l'altezza di 9. & vorrei che fusse alta dal fosso almeno cinque brazza, & piu, o meno secondo la qualita del luogo hauendo rispetto s'in quel paese si vsan carri ò no perche queste ricercano piu larghezza che nõ fa quel paese, doue non si puono usar; & anco è di bisogno dẽtro à queste porte accõmodarui per tenere vn corpo di guardia le quali fusse agiate, & capaci secondo l'ordine della guardia del luoco, & à questo modo si accõmoderà tutta la fortificatione d'ogni maniera sia o reale, o nõ reale, si come piu a pieno saran notate nella tauola tutte le misure a una per una ordinatamente, & hauendo discorso bona parte di questi scópartimẽti, è da sapere come nõ è bastãte lo hauerli accómodati in disegno, ma bisogna poi raffrontar li disegni fatti con il luoco proprio acio si possa chiarir meglio quelche ui posi, o non posi capir, & a questo modo facendo rare uolte si potrà pigliar error di grande importantia, per che alle uolte non basta li dissegni in carta che per la disaguaglianza de siti, è bisogno d'aiutarli. Resta solamente in questo spartimento discorrer la qualità de pezzi d'arteglieria, che se uorria in un luogo per esser ben difeso da un potente inimico la qual secondo il nostro parer e questa che prosuponendo un luoco fortificato bene alla reale, e che la fortificatione sia fornita, & accommodata, il qual non sia di maggior circuito di dua miglia, & anco che non sia offeso da piu di dua batterie reali dicemo hauerà bisogno di uenti pezzi reali, con altre trenta che non sian reali per aiuto di quelli reali, & questo per questa ragione, perche essendo ofesi da dua lati realmente ogn'un d'esi hauerà dua fianchi che saranno 4. fianchi, & essendo quatro haueran di bisogno d'arteglieria, a questo uoglian che ui sia ciascun pezzo d'arteglieria reale, cioe dua alle piazze di sotto, & dua a quelle di sopra con quatro di quelli non reale per aiuto di quella reale che uiene a questi quatro fianchi a esser seddici pezzi reali, & seddici non reali, auanza poi quatro pezzi reali, & quatordici non reali, i quali seruiranno a caualier bisognando, & anco per poterli tramutar hor qua hor la doue il bisogno sia, & anco nelli altri fianchi ui resta qualch'un de non reali accio bisognando non resti sforniti a fatto, & cosi questa qnantita di pezzi sara bastante a difender bene un loco di questa grandezza, ma sopra tutto aiueterà molto chel terrapieno sia fatto di maniera che facilmente possa tramutarli da un luoco all'altro, & cosi l'entrate delle difese siano concie in modo di poter entrar senza difficolta che questo quando sia, puo esser bastante à far con manco pezzi.

Capitolo Sesto delle considerationi, che si deue far per lauorar de Bastioni inanzi che l'opra s'incominci.

DI sopra s'è detto quãto il soldato speculatiuo habbia a esser diligente in considerar le qualità dell'armi, & delli tiri dell'artiglierie nel pigliar & scópartir li siti delle distanze de fiãchi delle qualita loro reali, & non, reali, bẽche alcuna di queste cose participano d'operatiua; pur è molto necessario allo speculatiuo saperle, & cõsiderãdo che molto piu bisogna al soldato, & tãto piu spesso li occorrerà oprarle nelle fabriche de terra, in legname, che in fabriche murate, per tãto ho determinato parlar prima di queste fatte di terra in legname, & di poi parlerò delle murate, bẽche le medeme misure posino seruire all'una, & all'altre. Hor uolendo trattar di queste di terra, è necessario prima che si uenghi all'opera discorrer molto bene, molte cose importanti ad esse, le qual cose per la

maggior

maggior parte sarãno notate in questo capitolo nominando le regole generale, & sforzerommi per quanto sopporta il mio debile ingegno di raccorle, se non tutte almeno quelle che sono necessarie. Et prima a vtile,& cōsideration dette di sopra,& volēdo lauorar,& fortificar di terra, è necessario sapere il tēpo che si può hauer rispetto alla grandezza del luogho,& anco rispetto alla stagione del tempo, perche potendo lauorar la terra per il tempo asciutto molto piu presto, e con māco fastidio, & molto miglior lauor si farà che in el tēpo humido & piouoso, perche il tēpo piouoso la terra e pericolosa a rouinar,& molto piu graue, che se ne porta meno nō si può accōmodar bene insieme che ui resta dētro l'aqua qual fa certe bucone ch'sono pericolose, & non si possono serrar, ancorche si uadin forando:& a questo modo il terrapieno non uerra ne sodo, ne serrato, & calla assai,& il più delle uolti farà disordine,& rouina. Secōdariamente sarà da considerar la stipa,o frasca minuta che bisogna operare, che potēdo hauer tēpo si pigliera stipa bona,& si metterà in opera,secōdo che si dirà al suo luogo, ma nō hauendo tēpo, bisognerà pigliarne d'ogni sorte, & quella si metterà in opera piu grossamēte,come maniglie,o fascinette legate,ouero dislegate,pche quāto piu la stipa si mette,in opera grossamēte,tāto piu psto si inalzerà il riparo,bēche si e poi meno forte, & piu pricoloso,& ancor facēdo in fretta cō stipa bisognera farlo piu grosso di parapetto pche sarà men sodo che l'arteglieria l'offenderà facilmēte.

E da considerar ancora la piotta lotta per tesser hauendone o non hauendone,& se sia commoda o discommoda perche questa porta tempo assai a condurla; & ogni uolta che si scostera 500. passi dal lauoro,ogni murator uorrà tre carra il di per suo seruitio,o uero di molti huomini, auertendo che potendo hauerne piotta abondanti & che sia buona & soda,& che questa è la meglior, cosa che si possa operare,in tesser Bastioni, ma nō hauendo, per qual caso se sia,bisogna aiutarsi con altra terra che sia cretosa,o uiscosa,o d'altra sorte,che habbi del sodo,& farne matoni crudi in cambio di piotte, o uero spianando quelli sopra la stipa come fusse piotta, & con queste far il lauoro al meglio che si potrà, & anco si puo tramezzar parte di queste & parte di piotte, & parte di maton crudi, & secondo si potrà in alcuna necessità hauere, & quando non si potessi hauere terra bona, & quella fusse trista si può mescolare dentro capecchio, pula di grano, & paglia o fieno tristo, & aiutarla meglio si può in caso de necessità.

Al legname grosso ancor è d'auertir per hauerne copia di buono. Lauderia sempre che li Bastioni si facessi con essi,ma non hauendo de buoni, o uero che fusse de lontano,fare il Bastione senz'essi benche è di bisogno hauerne in ogni modo,se ben non si uolesse intesserne Bastioni,perche occorre tante altre cose che non si possono comprender, per le quali hauendo legname può esser di grande utilità però il tengo sia una cosa esser molto necessaria & utile hauerne copia piu che si potrà per il che sara bene d'auuertir molto a questi, & se sieno a proposito, o lontani rispetto alla condotta.

Esaminaressi ancor minutamente la sorte delli huomini che si hanno da tenere per il bisogno del lauorare,come muratori,mastri de legnami, scarpellini, guastatori, & sollecitatori, & altri simili perche questi portono tutto il carico de far bene, & male tardi o presto, & anco possendo pagarli conuenientemente si tiene con ordine, & quando non si tiene in altro perche bisogna risoluersi che o le forze del danaro fara lauorar gaghardamente,o il timor della pena. Ancor bisogna minuta maniera tra queste genti di fare che per amor uogliono seruire, auuertendoli che questi tali e una sorte delli huomini che uogliono esser comandati da persone che sappino comandare, de quali è una pratica da sua posta,& tra loro sono talmēte distinte l'operationi che bisogna conoscerli, pche non basta dir li il tale è muratore,perche de muratori altri faran bene una cosa, & altri ne faran bene un'altra, & & pur sonno tutti muratori. Ma è differentia assai tra loro, & cosi de guastatori,scarpellini,& altri simili, con li quali si gira considerando tutta l'opera in se,& tutto il tempo,& la stagione, & anco la quantità delli huomini che hauran da seruire; perche il troppo numero confonde tanto quanto talhor facci il poco, & anco importa se sono uolontarij o uero sforzati,o mal pagati, & anco si considereran le bestie uolendole operare, & di qual sorte sieno, & a quale stagione:perche le bouine a certi tempi sonno tanto debole, che non riescono, & con tutte queste cose andar pensando, & accordandole a modo che tutte o la piu parte concordino con l'opera,& col tempo,& con la possibilita,hauendo questo sempre nell'animo che quando un riparo sia alto 5. ò 6.brazza che si possa sempre brauamente combatter, & difender da soldati & huomini da bene, & pero inanzi al cominciar dell'opera, & ancor di poi che sara cominciata di passo in passo s'andera accommodando, & minutamente auuertendo tutto il carico dell'opera abbraciando bene ogni cosa & hauendo inanzi al cominciar del opera tutte queste cose in memoria.

L'arteglieria di qual qualita se sia,con tutte le sue monitioni che si appartengono in quella, Bōbardier,& aiutāte il sito tutto dentro,o fuori con la grauezza di tutta l'opera con la cōmodita,& discōmodita tua,e del nemico,il tempo che si può hauer per far questa opera,& a qual stagione l'huomo si troua,la qualita,& quātita delli huomini,& di qual aīo, se sieno sforzati,o uolōtarij,pagati,o non pagati. Il modo del danaro come si può hauer.

La materia tutta che bisogna di terra, legname, ferramenti, & il fondamento con tutte le maseritie. il paese se sia commodo con bestie, o pur discommodo, che bissogna far per forza d'huomini.

L'hauer in memoria le cose fatte da se o per altri fanno molto, di giouamento, & anco consultarsi con qualch'uno che habbi sperientia masime del luogo, perche occorre alle uolte ad uno fortificare un luogo, doue mai piu gli è stato; come à me piu uolte è interuenuto; per ilche ho cauato molta utilità da quelli del paese; ma bisogna tal hora hauere patienza, udire il parlar di questi sopra tutte le cose se considerara le uettouaglie, hauendone, & nõ hauendone, come se potria hauerne, & hauendone di saperle perseuerar; & cõsiderar ancora li molini, & non hauendone se ne farà per il bisogno, l'aqua è di grandisima importantia, però non passerà senza consideratione grano, biade, e vini, & d'ogni altra maniera d'ortaglie, legname per foco, carbone, ferro, acciaio, aceto in quantità, olio, cera, lardi, salume, spezierie, sale, & finalmẽte tutte le cose chesi posin stimar che nelli assedij sia de bisogno & animali assai, come galline, & starne, lequali sono infiniti che mai si pono pensare tutte le qual cose tutte quanto di sopra ho detto intendo che si espetino al soldato speculatiuo qual voglia fare professione di fortificamenti, & tutto questo intendo che sia la sua parte, & se bene ui è mista qualche parte d'operatiua, si concede perche li sarà vtile, ma poi non farti gran caso che volesse passare piu inanzi à uoler sapere operare il resto perche tengo esser cosa mechanica, & che si aspetti a vno capo mistro muratore, si come di sopra si è detto il quale sia bono sapere seguire il resto, benche ui possa dire che quanto piu il speculatiuo se farà, tanto piu sarà perfetto: Ma di rado si trouano.

Capitolo Settimo; della cognitione della Terra da far Bastioni.

VANTO all'operatiuo, hauendo di sopra detto qual persona sia bona, al presente se dirà l'ordine che deue tenire in queste fortificationi di terra: per il che deue costui hauer la cognitione di tutta la materia, & prima della terra, la quale si dice esser di due parti principali, che l'vna si è bona, e l'altra è cattiua. La bona è di natura cretosa, uiscosa, ouero argillosa, o di altra sorte che sia soda, & che tenghi il ferro. Quella tutta cattiua sarà renosa, giarosa, predosa, o sabionosa, laquale non si puo tener insieme: Della buona se ne puo far tutto il lauoro che sara bisogno, & per intesser, & per terrapienare, & il suo lauoro sarà perfetto, e bono. Ma quella trista sarà per far ripieni: ma per tessere è molto pericolosa, per ilche quando occorre esser in luogo che non si possa hauere d'altra sorte, bisogna lauorar con gran diligenza, perche il riparo non uerra bono, & ancho durerà poco, & si ricerca metterle in opra sottilmente, sia ben pallata, & sempre andar a un piano, che un lato del riparo nõ sia alto, & l'altro basso. E quando ancora fusse che non si potesse hauer piotte con questa terra tanto piu sarà da tener perche questa per fare il filo di fuori non si ritien punto, doue è piu necessario far manelle, & tesser con quelle, ouero far certe fascinette di stipa grossa quanto sia la gamba d'un giusto huomo, & quelle fare strette, & pari, legate con uimini longhi a tutte due le teste, & che le uimine auanzi tanto che si posino legar, & raccomandar a certe palette che di dentro si mettono, & queste fascine si metterà per trauerso in luogo di piotta, nõ hauendo di quella, accio chi la uorrà trista si possa retener che nõ caschi, & che si possa tirar il filo dell'bastione, secondo l'ordine & li pali che anderan dentro saran due brazza, di lõgezza, o doi e mezzo; e basta che si tenga un poco sodo perche uenendo poi ricoperto non è pericolo che caschi. Vorria esser di dentro almeno di due brazza, & se le uimine della fascinetta arriuera ad ogni pala si potrà raccomandar, a dua uimini, s'alzera poi la terra dietro al pari de la fascinetta, & quella spianata si metterà poi l'altra stipa uoltata per il trauerso secondo l'ordinario, la qual uiene poi ad incatenar piu questa, ben e uero che ponendoui tanto legname, è pericoloso al fuoco, ma in caso di necesità bisogna far come si può, & a questi ripari fatti di questa sorte bisognera incatenarli piu spesso dell'altra sorte di terra bona: ancorche la piotta mancasse si può usarla in molti modi tutti boni, come saria farne matone, ouero metterla in opra sopra la stipa in cambio di piotta, o uero murar con essa a uso di case fatte, & murate di terra schietta, perche mettendola con diligentia seruiria in tutti i modi, impero è da ricercar questa terra bene, e poterla dispore al lauoro secondo la qualita sua.

Capitolo Ottauo: Della Qualità de Fondamenti ne lauor di Terra.

AL prudente operatiuo de principalmente intender bene la qualita de fondamenti perche questa parte d'Architettura piu se appartiene alla fortificatione, che all'altra, & se in questo l'operatiuo sara bono architetto, lo laudarò assai per poter esser copioso di remedij in tutti li luochi doue fusse de bisogno, & perche molte uolte occorre fondare in lati, doue l'huomo non ha cognitione di esi alcuna impero uorria che si degnasse di dimandar il parere a persone del luoco come saria murator o altri, quali si pensasse ch'hauesser questa cognitione,

perche

perche da questi si potra cauare, buon frutto, hauendo loco per esperiẽza la cognition del luogo, ma pur quando non si potesse parlare o verò hauendoli vditi si farà cauare, & uedasi qual parte di terra tenera si trouerà ò soda, o sia tufo, o masso, o pantano, o acquitrino, quale se sarà tenero per non perder tempo a cauare perche queste fabriche di terra non cerchano andar molto sotto, piglierasi un palo di ferro longo, & caciandolo tenterasi, & ueggiandosi che nel dimenar di quello nõ si affondi, dimostrerà all'hor la terra hauer assai del sodo, & potrasi fermamente fondare; ma quando il palo si affondasi, con facilità all'hora il fondamento sarà cattiuo, & hauerà bisogno d'aiuto; il qual aiuto si può fare in piu modi si come si uede in diuersi modi tenuti da architetti che di questo han scritto diligentemente, & operato; ma per uenire alla breuità qual subito possono auenire in questi casi, uoglio che non si trouando il fondamento buono, si palifichi con pali grossi, come ha la gãba un giusto huomo, o uero il braccio, che l'una, e l'altra sorte sarà buona, perche se non saran piu grossi, quasi si potran ficchar a mano, con magli, becchi, & bertucci senza far cauarli per altri strumenti, a quali è poi bisogno altre machine da tirar con argani & girelle, & canati ai quali ua tempo, spesa, & fastidio assai, ma questi magli, becchi, e bertucci sono tanti spediti che senza dubio se li huomini caccierà 50. pali il dì della grossezza di sopra, & di longhezza da 17. in 18. brazza, si come di questo hò fatto esperientia nella fortification di Pistoia li pali sarà migliori di rouore, di castagno, o di ontano, ma in caso di necessità si pigliera quelli che si potran hauere. La distantia de l'vno all'altro de pali sarà d'un palmo o piu o meno secondo la qualità del fondamento se sarà molle a fatto, o pur piu sodo, della longhezza del palo non si puo dar misura uera perche bisogna risoluer in fatto proprio quando il palo toccherà il sodo, & che si cacci con fatica.

Quãto alla larghezza del fondamento doue si hauera da parlare, si fara secondo la machina ch'hauera da reggier, perche se sia grande uorra otto fili di pali, & se è machina mediocre bastera sei, y cinque, e talhora quatro, & in questo fondamento per farlo di terra è da auertir che non si facci molto cauamento hauendo a palare, che quando sara un braccio e mezzo, o doi sotto il piano sara bastante assai perche andando piu sotto è un perder di tempo uolendo palare, & che poi bisogna riempir per mettere, il pal più longo fa il medemo effetto, & l'opera tornera piu breue, essendo in simili luochi grandissima difficulta, & molti fastidij, & al cacciar de pali con l'instrumenti sopradetti si può fare un tauolato sopra caualetti, o pur capretti che trauersi, & sia tant'alto che l'aste della bertuccia arriui d'alto, & basso senza hauer a far di nuouo altro tauolato per piu breuita, & ancho questo tauolato per esser breue, se ne può far molti longo questo fondamento accio ui possa lauorar maggior numero di persone.

Cauata & ficata la palafetta e necessario riempir fra mezzi li pali per far il sodo, & questa riempitura la meglio si potra far sara di ghiara & calcina, mescolandoui sassi con pezzi di matoni & d'altra terra cotta per a sodare bene, accio faci la presa presto, & alzarsi tanto con questa materia che uenga al pare delle teste de pali, ma dubbitando dell'acqua, che non percotesse dentro, la qual potria cauare, & rouinare faciasi un riparo innanzi, o di tauole, o di graticci, tanto che si assodi, perche l'acqua è molto pericolosa in simil opere sopra la testa de pali bisognando alzar il sodo piu sù, saria bene prima farli uno spianato di lastroni, o pietrone grandi, e poi sopra quelle far il muro, & anco tauoloni di quercia sarian boni sopra quali s'alzera tanto il muro, quanto bisognera sian sicuri da l'acque, e riparandolo con tauole e graticci come di sopra è detto. In l'ultimo doue si uorra cominciare a tessere e si fara un piano ben liuellato, & assodato di matoni, & lastroni, o di altra materia che sia piana, ma quando per breuita non si hauesse calcina la riempitura si fara a secco con bone pietre ben serrate, o con sabbione, o rena, & ancora sarian boni carboni di fornace, con li quali si può fare un bon sodo, & sopra questi li lastroni, o tauoloni in ultimo doue si cominciera il tessuto auuertendo che queste piane uenghino al par della terra, ma non si scoprano, perche conducendoli sotto saria poi facil cosa a rouinare: ma qnando ui fosse questo dubbio, & uolendoui rimediare, lauderia che di fuora uia se circondasi il riparo di paloni grossi con una mano i doi per maggior fortezza, & che la sua altezza fusse tanto, che cacciato il palo auanzasse tanto che pigliasse tre brazza di tessuto facendo che le teste di questi paloni fusseno cegnate, & tagliate a scarpa, accio di sopra non si potesse fermar cosa alcuna, & uorriano esser cacciate sotto terra al meno quãto restano fuora, & uorian esser di legname duro, ma quando bisognasse far questi fondamenti in acqua cioè in mare, o in fiumi, o in paludi in questi casi bisognera che l'operatiuo sia ualente in questa sorte di fondatione & hauer cõgnitione di fondamento che si costuma in acqua, tutti o altri strumenti per cauar acqua qnali sarian longhi a descriuerli; ma uolendone sapere ueda Vettruuio con molti altri autori che hanno sopradi questo, scritto & anco si può praticare in molte citta, doue si costuma questa sorte di fondamenti, & da quelle imparar quelli modi che sonno tenuti migliori. imperò laudo che l'operatiuo habbi di questo quella piu perfetta cognition che si può.

Trouando il fondamẽto che sia bono o sia luogo pianoso, o mõtuoso, & trouato il sodo quello si ap-

pianerà liuellatamente cauádo e per longhezza, & per larghezza al meno tanto, quanto sarà il para petto cóputatola scarpa che sarà da 13. in 14. brazza & questo si netterà bene gittádo la terra in détro che tornera benissimo, & quádo si trouasser fondaméti che parte fosser buoni, e parte cattiui perche è impossibile di trouar sempre la terra ad vn modo, in questo caso è necessario farui panconi o vero scaloni táto quanto terrà il luoco tristo, & quelle cauar tanto che si truoui il sodo, ouero sodar cō pali quelli come di sopra è detto, uenēdo poi ad un pari col buono & seguitar poi il tessuto. Questa maniera di far scaloni è molto necessaria perche corre quasi in tutti li siti per la disaguaglianza loro che rade uolte si truoua un fondamento che seguiti con un piano sodo continuato tutto & che in qualche parte nō calli piu, impero sarà d'hauerli buona cura in saperli accōmodare, nelli luochi montuosi sempre occorrera perche rade uolte è che si uada sempre a un piano, però è necessario farli bene, & spianarli che piu presto riuersino in dentro che in fuori, & quāto piu si potrà far luoghi táto diligéte méte miglior saráno sforzandosi cō esso trouar il sodo che sia buono auuertēdo ch'alli fondaméti di qual sorte si sieno ancorche bonissimi, mai si potria usare tanta dilignntia che sia troppo per ilche auuertisca l'operatiuo che uoglia esser diligentissimo, & sapientissimo che di questi si può cauar de grā di honor, & per il contrario di gran uergogna, impero ingegnesi d'esser ualente, & accorto in questo caso, che quāto piu ne potrà uedere, considerare & notare, tāto piu imparerà, & sarà meglio risoluto quando si trouerà in luoghi fastidiosi, doue si ricercan simil sorti di fortificationi.

Seconda Figura: de fondamenti.

Capitolo Nono: Del piantar li Arbori per diritto.

SPIANATO il fondamento, seguita il piantar gl'arbori per dritto, benche è opinione de molti, che non se debba metter legnami grossi in bastioni ne per dritto, ne per catena perche sono causa di sarlo rouinar, & ueramente considerata l'opinion loro truouo esser buona, perche bisogna bene hauer gran diligentia a metter questi arbori che non faccin di si ordine pur hauendone copia, & che fusser boni & hauendo tempo di acconciarli bene sempre li metterei, & questo per rispetto del zappar de bastioni, perche sendo senza legnami piu facilmente si farà questo effetto; ma quando ui sia legname grosso con piu fadiga si guasteranno, & uolendoli metter tengasi questo ordine.

Prima si taglieráno della lōghezza che bisogna & paregierassi ben da pie accio si spianino meglio, & si sbrocheranno che restino puliti à causa delle catene possino callar, & caccieransi sotto terra un braccio in circa perche non importa il cacciarli piu sotto, ma solo per potersi tenere uenendo poi sotterati perche stieno dritti sarà bisogno sbarrarli, accio il uēto nō li mādi a terra, & incatenarli l'uno l'altro accio si reggon ritti, finche si riempino, & il medemo si farà doue fusse fatto sotto il muro, che si ficcaranno un braccio dentro, accio stiano sodi fin tanto che si tesse, e riempie, ouero si piantano insieme con li pali, & poi murerāsi, & tesseransi a torno; il piantarsi a filo si fa a questo modo la prima fila dinanzi si pianterà dentro del tessuto al meno 3. brazza, & questa prima fila anderà à scarpa come il filo di fuori, accioche la medema distanza delle tre brazza seguita fine à capo, & anco se fusse, quattro la laudarei piu accioche l'artegheria, o altra offesa, non trouasse cosi al primo gli arbori; la distanza da un arbor all'altro sarà di 3. brazza, & tanto uorrei che fusse da un filo all'altro & uolendo fare alla reale si farà 4. fila d'arbori, & à quelli non reali, si farà di 3. ma si farà piu di 4. brazza, da una fila all'altra, auuertendo che la seconda fila non uuol mai incontrar la prima fila arbore per arbore, ma uuole scontrar a punto l'arbore della seconda fila la meta del uano della prima & questo per poter meglio assettar le catene, con questo medemo ordine, & faranno l'alrre fila questi arbori quando fusser di legname duro saria meglio perche piu lungamente dureriano, ma bisogna tal uolta metter in opera quello che si puo hauere, & quando sieno piu dritte, tanto meglio si assettano piantandoli a piōbo, benche è impossibile che si mantenga dritte non si squadrādo, perche poco si truoua de arbori che per loro medemi sieno dritti a filo, & quando si uolesser acconciare si metteria troppo tēpo, per ilche saria necessario piantarli a piōbo, a occhio come si potra, facēdo à questo modo che si dicano bene per tutte le uie. Le prime file, si come si è detto, andrāno a scarpa, di poi l'altre file starā dritte à piōbo, benche quelle anco potrian hauer la scarpa che non torneriano male. Quanto che li arbori non fusser tāto lunghi, si può farli una inestatura, la qual uol esser pulitamente fatta, accioche calādo la terra e le catene, non ui sia cosa alcuna, qual possi ritepere inulla, auuertendo che l'arbor sia ben netta è pulita da trōchi p il medemo effetto del calar della terra, & delle catene. Il modo de drizzarli, si può far in piu modi, & cō girelle, & cō antene cōtrapesādoli, ma il piu breue, & espedito modo è questo, che si piglia quattro funi, e poco piu sa che la meta si leghino all'arbor, e à quella si attaccano huomini partiti in quatro parti & sia qualch'huomo che gouerni il pie dell'arbor nella buca fatta, di poi

altri

altri che cō uncini aiutino, hauēdo quelli sopra haste lunghe, che questi fanno effetto mirabile: perche io ho esperimentato, con 40. huomini hauer rizzato un giorno piu di 80. arbori che tutti passauano di lunghezza di 20 bracia & di grossezza non manco di mezzo braccio di diametro, & molti di braci uno. Questi quando saran rizzati, bisognerà serrarli bene con sassi & terra, accioche stiano sodi & che non caschino & oltre a questo sbararli con trauerse, & catene di legno, le quali poi che saranno securi, che piu non possono cadere si leuerrà tutte le sbarre, & catene, accio non restino nel terra pieno perche ogni piccola cosa saria atta à rouinar una simil machina; impero è buono auertire che mai non resti cosa alcuna qual potesse impedire che la terra, & le degne non potessino calare.

La Terza Figura delli Arbori per dritto.

Capitolo Decimo di maneggiar la Terra, cauarla gittarla, spiarnala, portarla, pistarla, asciuta, & bagnata.

SE la Terra che si cauerà sia buona a cauare che con la vangha si possa cauar non si troua il meglio strumento di questo perche con la vangha si caua, & giettasi a un tratto, & lieuasi terra assai con essa, e masimamente quelle che s'usano in quello di Fiorenza e di Pistoia ch'in uero doue questi guastatori si potesser oprare in luoghi con modi fariano grande operatione come saria in cauare trinciere, & fossi: ma nelli luoghi doue la terra sia soda, o habbia sassi è tereno in utile, e piu ualeriano le vanghe puntate, & quando quella sia tanto soda e sassosa, bisognerà uenire alla zappa, & à quella sassosa bisognerà zappone stretto tre dita, & grosso di ferro, acio diano buoni colpi, che in molti luoghi si chiamano beccastrini à questo saria più al proposito li guastatori delle montagne che quei del piano, & con le uanghe sarià meglio quelli del piano; Quanto sia à cauar la terra poiche si è mossa, piu presto si farà quando la sia accommodata, che la si posi gettar con la pala, ouero habile che con altra cosa, che sia; e questo modo, è molto breue, ma bisogna accommodare di lasciar certi panchoni qua e la, doue la terra quando sarà bassa si posi assettare sopra quella, dapoi da quella alli luoghi assegnati, ouer fare tauolati in proposito che si possa gittare dall'uno all'altro, che nel prencipio del cauar la terra nel fosso si può accommodar assai da potersi ualere di questo modo di giettarla con la pala, & poi che la sarà tant'alta da poterla gettare, che questo non posi seruire più, e necessario di uenire al portarlo, doue la prima consideration sarà in qual luogo sarà da far ponti che meno impediscano, o piu siano commodi alla terra, de quali si parlerà qui sotto al suo luogo. I modi del portar la terra sonno assai diuersi perche alcuni con barelle, piane di tauole, & con barelle fatte à costa di uimini, altri con corbelli & chi con gierlette sopra la schiena legate sotto le braccia; molti altri con certe conchettte fatte de faggio, altri in sacchi di tela, le qual sorte tutte sono per portare adosso li huomini, e donne; per tanto dico la barella esser piu inutile tra tutte ma la meglio sarà quella di vimini, & la causa della barella perche sia trista, è che uuol l'piu giente, & piu largo luogho, & nel caminar si sparge, & anco non si pone la terra cosi al proposito doue bisogna. Quella de tauole porta manco, ma si uota presto, Quella di vimini porta piu ma si uota tardi; dell'altro modo da portare adosso laudarò il corbello esser molto spedito al carcare, al portare & al uotare la gierletta a chi la sa maneggiare è buonissima, & porta piu terra del corbello, & il sacco è meglio di tutti, ma alquanto è impedito al caricare, & scaricare, & uuol piu genti a impirlo, ma fa grandissima operatione masime quando la terra e discosto, pur ognun di questi è buono al luogo suo. Operasi ancora bestie per portar della terra, & fansi carri & carrete per Buoi, & per caualli che porta terra assai quali sono snodati da portare, & uotar presto, & in luogo ageuole suon buoni, ma quando montano con poco non serano perche uanno tardi impediscono il lauoro, fansi ancor carrette leggiere che sono tirate da huomini che son buone nei luoghi commodi, ma come montano nō riescano. Portonsi ancora con bestie da soma & fansi certi bigonzi col fondo snodati, che tengono assai, & questa e la piu perfetta maniera che si possa fare da portar terra. Di questo ne parlo per esperienza perche di tutti questi modi ho sperimentato, & dico che questo, e la piu spedita, & manco spesa assai di tutte perche hauendo buone bestie porterà al manco quatro barillette di terra piu per volta continuerà sempre, che l'huomo non puo fare che non la gietti uia, & calchera piu il terrapieno: ma bisogna fare buoni ponti che come la bestia sia auiata non si sia poi fastidio, & questo per proua, riuscito piu di tutte l'altre maniere che si possa fare. Vsasi anchora certa sorte di tirar con burberine, & altre machine, le quali vanno facendo qualche cosa; ma il meglio sono le bestie da soma: il corbello poi il sacco, la gierletta, & la conchetta doue si posino hauere. Condotta la terra nel luogo doue bisogna seruirsene per qual modo se sia, è neces-

sario

sario che subbito sia scaricata & che vi sia gente con zappe larghe da hortolani & che subbito la spia nino, accio non uenga calcata amontonata. Quelli zapponi che si usano nel medemo piano di Fiorenza, & Pistoia sono perfettissime, perche maneggiandole bene a un tratto la terra si assetta, doue che per spianarla bene, che è d'importantia grande uorria esser per il tempo asciutto maneggiata perche se sarà bagnata & che bisognasse per lauorare accioche si possa remediare il meglio che si può, trouesi della asciuta & cerchesi andarla mescolando con questa, & con questa si serera la bucca che ui resta,& a questo modo uera il bastione meglio serrato,& meglio ui si potrà star sopra à lauorare che quando non si possa fare altramente ui si uada mettendo un poco di arena,o sabbione, & questo si uada spargendo quà, e la doue è dibisogno perche in questo lauorar di terra bagnata,è molto pericoloso di rouinare, oltre a questo non si può sollecitare, & si perde il tempo assai, per il che è necessario trouare cose che si uengha a breuità del lauoro, & che sia piu perfetto che si può, & benche queste cose paiano, in uero come sono, minime, pure quando uiene il bisogno che si conuiene usare la prestezza, a certi tempi contrarii: all'hora quel che si troua hauer questi carchi si auede quanto e buono hauer delli rimedii assai che giouano; ma tornando al spianare della terra, dico, che uuol esser spianata a poco a poco per non alzarla mai piu di quatro dita per uolta, perche uoria, che andasse sempre con un piano di quatro dita, alto sino al capo del bastione, & poi di nuouo si tornasse con un suolo della medema altezza, & à questo modo compongasi un suolo sopra l'altro dietro a questi;che uanno spianando la terra, uanno quelli chi la pestino, & ciaschuno con buoni pistoni & con buone mazaranghe lequali fanno il suolo pulito & serrato, & questo si menerà liuellato spesse uolte la mazarangha spiana meglio la terra, & fa bel suolo; ma il pistone casca piu forte & serra meglio, ma uol ben essere alquanto graue, accio serri meglio la terra, uolendo poi oprar la terra per far altri seruigi come per far matoni, per far malta da murari, o per metterla in opra si come si fa per le case in tutti questi modi sarà da pigliar la terra asciutta, & quella minutamente tritare,perche meglio si dissolue, & s'impasta,& farai il lauoro che uorrai perfettamente, & tanto meglio si aconcierà, quando la sia cauata per il sole, o per il gran ghiaccio; perche a questi temporali si assetta benissimo, & quando ui fosse qualche sassetto si assetterà, & poi che sarrà trita si li darà l'acqua lassandola stare in molle per certo spatio che si disolua & poi dimenarla a uso di calcina, la qual si possa mettere la piotta, & murare a uso di calcina, & quando per carestia di piotta si uolesse oprar di questo senza farne matoni altramente si può compore un occhio sopra la stipa assetandola a filo, ma che sia alquanto duretta per comporla stretta come quella delle case, si piglia delle tauole, & con queste si fa come una casa,& faccia la grossezza che l'huomo uole & in quelli si gieta la terra, calcandola & assettandola bene con diligenza,& quando si dubita che non resti facendone matoni ò altra cosa si metta coperchio tagliato, o punta di grano,& paglia, o fieno, tagliato, & questa si mescola con la terra, & fanno effetto che staran sode, & non crepperà, ma sopratutto si auertira che la terra non sia di natura renosa, o giarosa, sabbionosa, perche a questa non si può aiutare, & non saria buona per altro che per terrapieno di dentro uia nel corpo del Bastione.

La quarta Figura del modo di cauare,spianare, portare, & pestare la terra.

Capitolo Vndecimo dell'ordine de' Ponti.

BIsogna hauer molta consideratione al far de'ponti per doue si camina per portar la terra o sia con persone, o sia con bestie, & si prouede hauer arbori buoni sodi & diritti & longhi, & di poi fare buona prouisione di tauole, & hauendo legname a proposito per segare, si metterà in opera segatori assai,facendo di queste buone prouisioni assai, che mai se ne potria far tante, che sian troppo, & quando non sia piu larghe d'un palmo sarian buone,& sieno di qual sorte arbore si uoglia,& questo è da sollicitare essendo quelle molto necessarie perche si adoperano in moltissimi casi, & massime a ponti che ne consuma assai perche si gli occoresse un bisogno all'improuiso doue bisognasse riparrar subbito non si puo trouare cosa piu il proposito di queste tauole con altri legnami generalmente di piu sorti, & hauendo arbori troppo longhi da mettere nelli riparri se ne può tagliare un pezzo, & farlo segar & del resto oprar nelli bastioni, che piu presto mettera piu conto d'inestar gli arbori per poter segar quelli, & farne tauole, che non sarà metterli intieri, & hauendo fatto la diligenza delle tauole, & tauoloni, laqual sarà comoda a tutta l'opera; sarà di gran commodità alli bisogni, che posino occorrere, ma non potendo hauere, bisognerà aiutare con gratici, & piane, & sopra quelle mettere terra in cambio di tauole; quanto al piantar dei ponti s'haura d'auuertire che si faciano in luogo doue uenghino piu in proposito i repari, & che meglio possono seruire da alto & da

basso

basso senza che si leuino, perche mouendoli entra tempo assai, però si facciano di modo che si possino crescere a poco a poco sendo che il riparo richiuderà, & questi uoriano hauere l'entrata sua longo la cortina, & non per facia di quelle perche se per il longo della cortina, si potrà crescere con facilità, & questa è la diligenza qual ua al fare di questo ponte, facendoli forse per l'ordinario & ben pontelatto, & si faranno larghi al men 4 bracia andandoui bestie di 6 bracie & si spartiranno con una stangha al mezzo, acio seruino meglio l'ordine del andare & ritornare. Fassi ancora quando il nemico fusse a presso certi ponti snodati in cima per poterli la notte leuare, & alzare, & metterui le guardie, & quando sia per questo rispetto, e meglio uoltarli per facia, uolendo hauer queste commodità.

La quinta Figura de ponti.

Capitolo Duodecimo della Piotta, ouer Lotta.

LA piotta, ouer lotta quando sia di terra soda, & di herba piu minuta, sarà buona del l'meglio si possa trouare hauendo queste qualità. Ma se sarà di terra renosa, sabbionosa o pierosa, o di altri simili, & che habbia herba grossa sarà piu trista niente di mãco nelli casi di necessità si toglia quel che si può hauere. La grandezza sua giustamente uorria essere come un matone di mezo braccio per longo, & largo un quarto, & grosso un ottauo. Questa per uolerla tagliare presto & bene, si farà fare certi ferri come qui sotto sonno segnati, de queli l'uno taglia, & l'altro leua di mano in mano, & è cosa spedita assai, & uiene tagliata molto a proposito, potendosi hauer piotta non si può fare Bastioni, che uenghino meglio che di questa perche si assetta bene, & quella herba si appiccha, & fortifica. De questa se ne mette assai in opra, & ogni muratore ne consuma ogni di bona quantità: però se serà discosto pure 500. passi a fatigha seruirà dua carri, ouero di molti huomini il giorno a un muratore. Questa si pone in opra in piu modi secondo la uolontà, & qual fa un suol di questa & poi un di mannochie, & qual due fili di questa & un di sopra sciolta, o pur mannochie & altri in altri modi, si come io uarierò piu uolte, ma quello apar meglio che si meta dua fili di piotta uoltando herba con herba, o uer terra con herba, o terra con terra, ch'io non faccio difficultà, & questi dua fili spianati con terra minuta che sia poco, sopra questi si mette la stipa sparsa, o uero mannocchie in dentro doi dita e spianasi con terretta minuta, di poi haueria malta di terra fatta a uso di calcina & quella si metta sopra la stipa longo il Bastione, di poi sopra questa altri dua fili di piotta, & facendo saltar di fuora la metà; & questa ui si spianerà colme la calcina, perche ritien la terra, che non può cascare, & fa come uno intonico, qual torna bello, & utile assai, auuertendo che sempre la terretta spiani di dietro assai ma non soprauanzi. Il muratore haurà uu coltellaccio grande col qual taglierà la piotta a sua posta, & con quello spianerà la malta pulitamente; la qual se sarà di bona terra farà bona presa, & ricopre che la stipa non si uede, altri la mettono in opra poi nel basto ne taglion la piotta è stipa pulitamente, & la batteno; ma piu mi piace di conciarla prima, & poi metterla in opera come se fusse matone, & facesi che la con uenti uenga ben legati, di questa un muratore ne mette in opera assai & uorrà esser tristo quel che nõ ne metta tanto in opera, che cõputato il lauoro alto e basso, che non supplisse a 200. ò 250 guastatori il giorno computato in questo numero manual sollecitatore, & altri per suo bisogno parlando d'un riparo di grosezza reale, & tirando su il terrapieno tutto a un medemo piano, & che la terra sia nel fosso proprio perche scostandose pur un poco, uorrà piu numero secondo la sua lontananza.

La sesta Figura del ordine della Piotta, ouer Lotta.

Capitolo. XIII. della Stipa.

VOrria la stipa esser di legni duri & forti, e non si potendo hauere, si piglierà di quella che si potrà in caso di necessità, questa uorria esser almeno longa dua bracia, & se piu sarà meglio uuol esser sottile, che non sieno piu grossi delle dita della mano & piu presto piu sottile & vol esser uerde di metterla in opra molti fanno far manigli ouer mannocchie intorno le cime, & poi legarle strette facendoli grossi come un ouo di gallina di questi poi ne fanno un filo nei Bastioni, ponendo le cime de fuora sopra si mette terretta tanto che si spiani, & poi sopra questo la piotta semplicemente, altri metton la stipa sciolta con le cime in fuori, che auanzano

no un palmo, & ſopra queſta la terretta & poi la piotta & in ultimo taglian le cime al par della ter ra altri taglian le cime prima & la metton in opra coſi tagliata & poi la piotta, & con la ſua terretta ſempre per ſpianar la piotta & la ſtipa; anco ſon altri che uſano altre maniere delle quali è da pigliarl'una e laſſar l'altra; ſi fa poca differenza quando per ordine noſtro ſi è fatta mettere cerco di hauerla longa,& minuta, e poi di quelle fatti pareggiar li piedi, & tagliarli tutti a un pari, & quelli uoltar in fuora ma non tanto che arriuino al filo delle piotte, ma piu a dentro duo dita à cio ueghino ricoperte, & queſta poſta rara piu che ſi può che l'un gambo ſii appreſſo l'altro, ma che non ſi caualchino l'un l'altro ſopra queſta ſi diſtende la terretta minuta, & ſia poca tanto che ſolamente ſpiani che la ſtipa uenga ricoperta dal ſì al nò, di poi ſopra il pie di queſta mettaſi la mota uia di lungo al riparo di poi ſopra queſta la piotta, la qual non uiene acalcar ſula ſtipa aſciutta riſpetto alla terretta & la motta:& la piotta,che al canto ſi farà uſcire un poco di quella motta,la qual poi ſpianandoſi col coltellaccio, uēghi a ricoprire il tutto & a fare uno intonico bello,& buono che dura qualche tempo, ſe la motta ſia di buona terra, & a queſto modo il Baſtione ſarà bello, & utile, & ancho ſicuro dal fuoco, & non ſe li mette troppo tempo facendo ch'un manuale attenda a ſtender la ſtipa, un'altro metta la motta, & di dietro à queſto uengha il muratore, qual aſſetta la piotta, & la meta in opra, & queſto modo ſi fa con preſtezza, & il Baſtione uerra ſodo & di buona maniera; ma quando biſognaſſe lauorar con preſtezza, quella ſtipa ſi metta piu groſſa perche queſta fara piu preſto alzare il Baſtione quanto ſta piu groſſo benche ſarà men forte, & piu pericoloſo dal fuoco per metterla in opra piu groſſa la farei legare in faſcinette ben ſtrette & legate con buoni uimini da tutti due i capi, & queſta metteria in opra ſi come nel capitolo della terra ſi è detto, & hauēdoli diligenza ſeruirà bene in un caſo di neceſsità, & quando fuſſe caſo che non ſi haueſſe ſtipa, ſe piglia paglia, fieno, gionchi, felcie, ſubrancie, lino, lana, canapa,, & altre ſimile coſe intorchiate inſieme o pur diſteſe, & con queſte ſi metta in opra ſi come richiede l'opportunità del tempo, ma hauendo ſtipa ſi terrà l'ordine detto di ſopra qual tornerà utile & molto al propoſito.

Settima Figura dell'ordine delle Stipe.

Capito. XIIII. de la fraſca groſſa.

LA fraſca groſſa ſarà buona d'ogni ſorte legname, & quando foſſe di legname duro ſaria meglio queſte ſi metton nel riparo ſparſe & diſteſe, & che non ſi ſopraponghi l'una ſopra l'altra, & ſi mette il pie di queſta che arriui a meza ſtipa, & che non impediſchi la piotta, di poi ſi cuopre ben di terra innanzi, che ſi metta l'altra mano, perche non ſi puo mettere ogni uolta che ſi mette la ſcipa una mano di fraſca groſſa che non uerria coperta,ma ben baſterà metterla à ogni tre mani o quatro de ſtipa una uolta la qual ſi ricuopra bene, & a terra uenga ben ſerrata, & quando fuſſe biſogno di far preſto, all'hora queſta fraſcha groſſa ſi legherà in faſcine ben ſerrate, & quelle ſi aconcierano ben ſerrate, & ſopra queſte ſi coprira ben di terra,& à queſto modo ſi alzera preſto la lunghezza di queſta fraſca groſſa non importa purche capiſca nel riparo bene, che come ſarà piu grande tanto ſarà meglio, & la faſcina quando ſi metterà ſi uoltera capo pie accio il terrapieno uengha piu piano.

Ottaua Figura della fraſcha groſſa.

Capitolo. XV. degli Arbori Per le Catene.

QVeſti arbori per le catene ſe non parranno groſſe come quelle piantato per deritto non importa molto, & quando ſieno tante groſſe ſaranno buone, & ſtendendoli anchor per il mezo ſeruiranno, & come foſsin di legname piu ſodo ſariano meglio le catene uoglion queſte pareti che ſiano poſte in piano perfetto acio la terra poſſa calare a un medemo tempo & che coſa alcuna non le poſſa impedire al calare liberamente perche un minimo tronco, ouero aguto, ſaria baſtante al poter rouinare, impero è d'auuertire incrociando li arbori l'un ſopra l'altro che non ſi accoſtino all'arbor diritto per che ſtringendoſi inſieme impeſtiria il calare & ancho le trauerſe che ſe conficheranno ſi terran larghe per il medemo riſpetto la fila de primi arbori di fuori uuol eſſer compreſa dalla catena dentro ſopra ponendo li arbori, & in crociarli, & conficcandoli nell'altro file ſi mette poi le trauerſe le quali accordano che non ponno andar ne dentro, ne fuora, & le cime di queſte catene

ne

ne uogliono trapaſſar dentro nel terrapieno, & le teſte non uogliano uenir tanto in fuori ch'impediſcano la piotta, che nõ ſi poſſa mettere legnami, per il diſordine che fanno ſon molto pericoloſi, & da molti ſon biaſmati, & all'horra . . . . . . uariate maniere facendone con legname, & ancho ſenza legname, perche ne ſeguita il Baſtione piu facilmente ſi potrà zappare non ui eſſendo legname.

Figura. IX. Delli Albori per le catene.

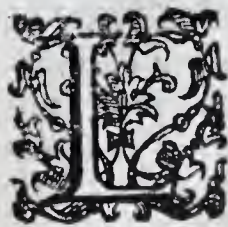
Capitolo. XVI. de Legnami per eſſo, di Stroppi, & Gratici.

LI chiodi per inchiodar le catene uoglion eſſer di buono legname, ſodo duro, o ſecco, o ſia di quercia, o caſtagno, o ciero, & la ſua lunghezza ſia tanta che trapaſsi tutti due li arbori, la ſua forma ſarà quadra, perche entrono meglio; li chiodi per inchiodar la piotta ſaranno lunghi & ſottili & ogni tre mane di piotta ſaran da conficcare, & uorria trapaſſare quatro man di piotta, & che ogni piotta habbi il ſuo, & ſe ſieno di legno duro ſarà bene: ma ſe in cambio di chiodi ſi haueſſe ſtroppi o uimine longhe tanto che aguzzate ſi conficcaſſe a uſo di chiodi, & poi il reſtante della uimine nella cima atterar la dentro, & ſotterarla ſaria bene, & meglio aſſai queſta inchiodatura, & le uimine ſaran di caſtagno, e ſalcio o altra materia, che ſi torcano bene, & ſiano longhe e ſotili, li gratici ſaranno molto utili, perche ſe ne può ualere in molte coſe, & maſsime doue fuſſe careſtia di tauole, perche di queſte ſi fan cannoniere teſſendole con quelli & buoni pali, per ritener la terra che per il fuocho delle arteghieria non caſchi, ſi adoperanno anchor à far gabbioni di piu maniere, & di piu forme ſecondo ricerca il biſogno, li quali quando ſi fanno ſi conſidera il luogho doue han da ſeruire per poterli fare che ſi poſsi portare con piu facilità, o ſe han da ſeruire nel luogho proprio doue ſi faranno, perche ſecondo queſta commodità o diſcomodità ſi faran di tre bracia di diametro, e manco o piu, & fanſi certe coſtigne da portarle facilmente con ſtanghe, & ancho s'incateneranno dentro per piu fortezza quando biſognaſſe tramutarli perche ſi guaſtino. La loro altezza ſarà ſecondo il biſogno, & ancho la forma ſi farà, o tonda, o quadra, o triangolata faſsi anchora di uimini, o gratici, che ſonno utiliſsimi per operarli a molti ſeruitii come ſaria a ponti, a tauolati, & altre coſe che poſſono accadere, per il che laudo molto che di uimini ſi faccia buona monitione quando ſi uede il biſogno, & tanto maggiormente che ſi poſsino mantenere tre meſi o quatro tenendoli in luogho freſcho & poi quando il biſogno uiene inmollarli, che ſono meglio che quando ſono tagliati freſchi. di queſti ancora ſe ne può far Barelle, ceſte per Beſtie, & per Boi & per altre maſeritie neceſſarie.

Figura. X. per legnami da far chiodi, ſtroppi e gratici.

Capitolo. XVII. Diſcorſo di mettere la materia in opera in tirar riparo ad alto.

DI ſopra hauemo detto all'operatiuo quel che li conuiene in buona parte, & ancho ſi è detto al ſpeculatiuo la ſua parte, hora reſta a far un poco di diſcorſo dell'ordine da far caminare la materia ordinata, & tirar in alto li ripari ſenza confuſione, ilqual giouerà all'uno & l'altro uolendo far che l'aſta ſi facia con quella diligenza, preſtezza, bontà, che ſi deſidera, & prima nettato che ſarà il fondamento & piantato che ſaran li arbori nell'ſopra ſcritto modo, & ſel fondamento ſia ſtato catiuo, che ſi ſia rimediato ſi uien poi al pontar d'regoli per tirar in alto il riparo doue ſi tira i fili dell'uno all'altro prima biſogna piantar li regoli con la ſcarpa alla quale, ſecondo che di ſopra e detto, ſi darà il quinto che torna bene tanto per Baſtione, quanto per il muro, pertanto s'auuertirà al'operatiuo, piu diligentemente, che il quarto buono pianti queſti regoli a ſcarpa, li quali ſi aſſetteranno ſopra il piano preſto, ma ſe ſia in luogo montuoſo ſarà molto piu difficile à ſeruar l'ordine per il tirar del la ſcarpa che la ſcarpa fa piu nell'alto che non farà nel baſo benche l'operatiuo buono riſoluerà preſto queſto dubbio, & pianterà queſti regoli che ſtaranno bene, & ſel ſpeculatiuo intendeſſe lui un poco di queſta pratica ſaria bene, perche queſte fabriche ſempre all'occhio appaiono grandi, & molti ſi ſgomentano, ma conſiderando il retirar delle ſcarpe per tutti i uerſi con le groſezze d'parapeto facilmente ſi uerria alla cognitione del uero. Hora piantati bene li regoli con la ſua ſcarpa, facciaſi che ſtian ben fermi, & ſodi, perche in queſte fabbriche di terra è difficultà di farle ſtare forti, & ancho per la moltitudine che ui camina ſopra ſempre fanno diſordine urtandoli qua

& la,

& la, impero è da dar la cura a un buon muratore che sempre uada riuegiendoli, & col quartabuono correggiendoli e questa diligenza è bene usarla essendo queste fabriche di terra piu tosto e sposte a gli errori che quelli de muro. Il quartabuono è una misura fatta sopra una tauola con un piombo il quale ha la retirata fatta della scarpa il qual ponendosi al fil del regolo, & battendo il piombo nel segno fatto s'intende il regolo con stà scarpa si come si uede nell'ultimo di questo, & questo piãtar di regoli importa assai, & è di buona consideratione, benche alle uolti può occorre che bissogna far ripari senza regoli & quartabuoni, & anchora senza muratore si come à me è in trauenuto & pure si sonno condotte benche siano state pericolose, & esposte alle rouine, per ilche laudarò sempre di usarli tutte le diligentie che sia possibili. Assertati li regoli & fili, uorrei che la materia caminasse con questo ordine, prima si metta le due piotte una sopra l'altra uia longho il filo dietro alla quale camini la terretta minuta, & un con la zappa spiani al par della piotta. Apresso uadi un cõ la stipa sopra il spianato, & dietro à questo andra uno con la motta ponendola sopra il pie della stipa la qual sarà dentro dal filo doi detta, seguita poi il muratore con l'altre due mani di piotta uoltata herba con herba laquale si mette con ordine si come è detto di sopra al suo luogho. Fra l'altre cose auuertirassi bene che tutta la gente qual ha da lauorare sopra questi bastioni e ripari che caminono con ordine talmente che l'uno non impedischa l'altro, perche importa molto per far questa opera con sollecitudine, & con sparangno, & per far questo bissogna hauer ualenti sollecitatori pratichi qualli sappra l'ordine di perdi quanto habbi da fare ogn'un di questi haurà sotto un gouerno, non piu di 50. guastatori o altri lauoranti, che non sarà poco quando un buon sollecitatore farà lauorar bene questa quantità de huomini, & che sempre se li uada dinanzi che non si appiattano, o che non lauorino questi si scompartiranno fra guastatori, & la maestranza sollecitando, & facendo caminar largeza ordinata, & prouederà all'hora del uiuere, & a altri sua bisogni, & questi tali solletatori uorriano hauer qualche ingegno, & esser homini disceretti, hauer buone parole esser solleciti & altre parti buone, che per hauer solleciti huomini se uuolpagarli di sorte che non si tenga un huomo da bene uile, hauer un simil luogo, perche a questi tocca il carico dell'opra & dall'sollecitare, & hanno la cura d'ferramenti & maserítie & a far designo; benche bisogna poi al speculatiuo & operatiuo andar reueggiendo, & hauerli buona cura a cio si acertino che fano il bisogno loro, & non facendosi leuino uia dalauoro, & doue questo ordine si osseruerà senza manco le fabriche camineranno bene, & diligentemente. Anchora se uorria abbraciar tutta l'opera in ogni luogho a un tratto potendosi à causa di tirarla sempre tutta a un piano per farla con piu diligenza & uenga perfetta perche tirando piu da un cãto, che dall'altro quando si uede poi a raggiongere non si puo mai fare come si douerria, & sempre si conosce qualche diferentia, per questo lodarei sempre d'hauer tanti muratori, & aiutanti & guastatori che si potesse alzar a un piano raguagliato sempre. Ogni muratore alzerà senza manco ogni di un brazzo di riparo di altezza & 50. di lunghezza, pur che sia bene amannito, e regoli piantati, & che il lauor sia auiato, ma bissogna hauer poi guastatori a bastanza per spianar tutto il terrapieno, acio uadi a un medemo pari col tessuto, & segnerasi tutto l'ordine della materia si come poi di sopra è detto al suo luogo. Le catene uolendole fare si metteranno sopra un pianno bene spianato battuto & liuellato, facendo sopra tutto che posśino calar agiatamente senza impedimento, & sarà di spatio dall'una catena all'altra due brazza in terra buona, & in terra cattiua un brazzo e mezzo. La scarpa sarà d'ogni cinque una, & termineransi d'altezza in. 14. brazza in circa da questo in su si tirerà poi il parapetto, qual uiene nelle fabriche murate dalle fabriche in su, & questo sarà quatro brazza, qual haurà un poco di scarpa, come saria in tutto un quarto, & questa altezza di 4. brazza in circa seruirà per il filo di fuori, di dentro perche fa parapetto sarà piu alto di questo un braccio e mezzo o dua, laqual altezza uiene a piouer in fuori, & questa gira intorno perdua cause l'una è accioche'l parapetto resti piu sodo & grosso l'altra per la commodita della sentinella qual di sopra possa caminar di notte securamente senza pericolo. Sonno, alcuni che uorriano questi parapetti piu scarpati acio meglio si uedesśi di fuori a quali si può sadisfare. Questa grossezza di parapetto per tirarla a grossezza di dentro si cominciera a tesser sopra l'ultima catena, un braccio, la qual catena si mettera al piano del cordone, la qual ricoperta si pigliera il tessuto della grossezza del parapetto alla quale si userà ogni diligentia che uengino brazza sodi, & forti; & incatenate strettamente come quelli che soppoitano piu pericolo, & piu danno sia delle batterie come delle pioggie, & queste sincateneranno d'arbori sottili, & nell'estremità dell'arbore si agiungerà acio calando la terra non disordini, & anchora sarà tagliato corto un braccio acio resti coperto nel calare della Terra, la qual fine di parapetti si coprirà tutta di piotta posta con la motta dandogli disopra una mano di terretta minuta, qual riempira le crepature, & ancho seminarui seme di prato sarà bene, perche mettendoui l'herba quella uiene a sodare, & distendesi meglio. Questo parapetto uuol esser alto sopra el piano della piazza tre brazza in circa acio l'huomo uistia dentro coperto, & se questa altezza fusse troppo per l'archibugiero, facciasi lungo adosso una

panchetta

panchetta larga dua terzi, & tant'alta che l'archibugiero salendoui sopra possa tirare, & scopri re il bisogno, & quando haurà tirato, calando si appiaterà, & questa sia alta da tre quarti in circa Volendo in questo parapetto cannoniere che serui per la campagna doue si habbia da tirar pezzi grosi si faranno in quelli luoghi doue si conoscerà esserne piu bisogno, facendone delle misure soprascritte & come se dirà nella tauola delle misure. Di queste le sue spalle s'intesseranno di graticci rispetto al fuoco, & auuertirasi che l'una, non occupi l'altra, & che ogn'un posi seruire piu che a un pezzo solo. Le piazze tutte si uorriano liuellare a modo che l'aqua che pioue tutta andasse uia & si scolasse di maniera ch'un tratto uscisse fuora del riparo. Imperò auuertiscasi usar bene detta diligentia, & anco saria bene qualche uolta non farui i parapetti: ma spianate le piazze ualersi de gabbioni, perche il parapetto tessuto è pericoloso assai. Questi spianati delle piazze uorriano eser fatti di materia soda, & asciutta acioche per il tempo piouoso le ruote dell'arteglieria non si fiacchasino, & potendo hauer lastroni sariano buoni per lastricare, & assodare, & anco la ghiara e buona: calcinacci con terra cretosa e bonissima, ma mancando di queste materie, si farà il letto dell'arteglierie di tauoloni, o panchoni sodi, & a tutte queste cose è necessario auuertire per conseruation delli ripari, perche se l'aqua trouerà qualche buco da poter entrare potria fare danno asai per ilche starà molto attenta la guardia per hauerli cura, acio occorrendo disordine presto si potesi rimediare. Occorre poi alle uolte nelle strettezze di tempi che non bisogna pensare a tante delicatezze anzi non si pensa in altro che di tirar l'opera prestamente per trouarsi in difesa si come è bisogno in un allogiamento di campagna, ouero andar sotto a un luogo per espugnarlo, o a fare un forte, & si come auiene molte uolte che'l nemico è apreso, all'hora è bene hauer rimedij asai da poter far presto è sollecitare, & in questo caso molto si richiederà far caminar la gente, & l'opera cõ ordine per non dar confusione. Et prima quanto sia il leuar delle piante, & poi scompartirle cõ prestezza non hauendo tempo; si troua ancor de remedij risoluti & breuissimi, qualli tenendoli malamente si potra caminare al buio & molto meglio si risoluẽno questi casi con qualche intelligentia che di farle in qualch'uno altro modo che si faccino, & in questi casi si può conoscer quanto uaglia la buona speculatiua & ancor l'operatiua, benche spese uolte la maligna natura delli inuidiosi ha potuto in parte coprir la uerita, ma uenendo alla prestezza di sopra. Hauta la consideratione di quanto si habbia da fare si mettera li soldati & guastatori in opra & li meglior strumenti si potra operare sara la palla & la zappa perche hauẽdo il nemico apreso occorre spese uolte che li guastatori, non si potè scoprire a portar la terra, per ilche sara bisogno gittarla con la palla, & se questo non seruisse pi gli altri partiti di portarla in tẽpo di notte, benche in questi simili fortificamenti si tiene manco grandezza de fosi, & di ripari o trincere di quelli delle cità fortificate, si come diremo in altri luoghi sel ci sarà concesso, che quando alla campagna un fosso si faccia largo sei o otto brazza da principio, & altrettanta trincera sarà bastante, perche si alarghera poi secondo il bisogno. Haueraßi ancora bona cura, & diligenza quando bisognasse appoggiar la terra a un muro che un tẽpo pioggioso il muro nõ rouinasse, ilche occorrendo metta la terra a canto a mura e piu sicuro modo che ui sia è il terrapienare con il tesuto di piotta, e stipa, lontano tenẽdosi dal muro mezzo brazzo hauẽdo bona cura chel legname di nisuna sorte appoggiase al muro, perche la terra, qual sempre calla non uuol cosa alcuna che la posa ritegnir, & hauendo cosa alcuna che la ritenghi o il muro, o il terrapieno rouinera, & il modo di teser come s'è detto sara bono, & fara questo util piu che se fuse battuto il muro, e rouinato il terrapieno, tesuto sempre si sostentera da se medemo, per ilche si auuertira bene a questi appoggiamenti. Circa al perseuerare da l'aqua questi ripari cioe da quella che corre intorno ai fosi, il foso uorrà eser cauato piu sotto del tesuto cioe nella motta del foso, & in questo luogho farli il foseto, qual fuse capace di receuer tutta l'aqua che ui potese correre, di poi questa parte del foso uerso il riparo scarpara ben uerso il fosetto, talmente che l'aqua non si accostasi al riparo, & lassarui a canto il tessuto una pancha larga due brazza piu alta del fosso grande, la quale ancor la scarparsi uerso il fosso per non lassarui commodita da poter caminar & à queste acque, che uanno per li fosi è necessario darli il suo esito per quelli luoghi doue saranno le cadute. Si potria anchor nel fondamento fare un muro à secco, & ancor con calcina tenuto alto a canto il riparo che si asicurasse, dall'acqua; ouero farui una palata d'intorno di palli grosi & quelli poi che saranno posti intorno al riparo una mano o due o piu si aguzeranno di sopra acio non ui resti luogo da caminarui. Quando in queste fabriche di terra bisognasse fare contramine, o parte da sopra, & altre uie coperte; benche difficilmente, pure si fanno con legnami forti prima, & poi si tese sopra, benche siano pericolose assai, & che molto piu si ricerchino nelle fabriche murate, ma spesse uolte è bissogno farle per qualche opportuni commodi & buoni rispetti.

Capit. XVIII. Della quantità & qualità delle misure, & dell'ordine di fare il Quartabuono con la scarpa.

QVESTA misura qui sotto segnata e un quinto di braccio alla fiora il qual braccio è commune a Fiorenza, & per tutto il dominio di S. Eccellentia tanto alle fabriche, quanto a molt'altre cose necessarie: per il che intendo in tutte le misure presuposte da noi siano cauate da questo, & questo uogliamo che sia la regola, & quando parlaremo de i brazza intendemo sempre che cinque di queste misure siano un braccio, & parlando a piedi, che sei di queste misure che sono un braccio, & un quinto, siano dua piedi, cioè tre di queste misure il piedi. Et parlando a passi andanti che sei di queste misure siano un passo andante cioe un braccio; e quinto, si è un passo andante, & dua piedi, & a questo modo sara facile a intendere la mesura che hò presuposta. Anco sara facile redurre ogn'altra misura alla proportione di questa.

Quinto Di Braccio Fiorentino.

A Voler fare il quart'buono si piglia una tauola, & fassi squadrar giustamente; poi da un alto si segnarà quella quantita di scarpa che si uol fare, & tirarasi una linea per suo schisso come uà al fare un triangolo, & leuando quella parte di fuora uiene a restare il quarta buono come qiu sotto si uede che ben bisogna fare un buco con la un nea per pendiculare & attaccarui un piombo qual batta sopra la linea nel mezzo del buco.

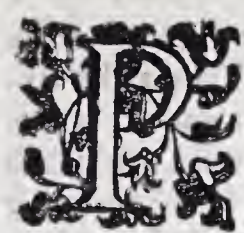
Figura Duodecima del Quartabuono & Regola piantata a scarpa.

Cap. XIX. Narratione dell'ordine. Del murare, & che cosa sia Camiscie.

ASsai basteuolmēte ci pare hauer dichiarato di sopra l'ordine del fortificar di terra, e dato, se nō tutte la piu parte delle misure che in esse fortificationi si richiedono reali, & nō reali, le quali si sono cercate redurle a piu perfettione che sia stato possibile, bēche a rispetto a siti, alla breuità di tēpi, alle spese, & a quelche maggiormēte importa alle uoglie dei maggiori; spesse uolte bisognerà minuire, & accrescier; il perche bisognando lassaro questa parte alla buona diligēza & rimetterò nel giuditio di quelli tali a quali questo carico toccherà per sorte d'ordinare & fare alla giornata. Solamēte li ricordiamo di cercare di esser intelligenti & deligente in tutte le cose, & massime doue bisognasse accresciere, & minuire le sopradette misure, perche habbiamo cercato con ogni cura di darle in generale piu perfettamente che si può; & ancho che possano seruire piu communemente ne habbino uoluto ualersi d'una maniera sola fatta da noi, perche da altri non seruiriano a bastanza, sapendo chi ha un luogo, in una prouincia, in un stato si tiene una maniera che poi in un altro quella medema non può seruire, & ancho molte uolte non se ricerca perche una non assimiglia l'altra, & hauendo hauto à questo gran rispetto ci uano accōmodati à molt'altre cose condegne da considerare, & di consideratione, delli quali, quelli che benignamente si degnaranno leggere & considerare queste nostre fatighe ci escuseranno anchora se pienamente non hauesse satisfatto perche certamente saria cosa molto laboriosa di satisfare publicamente a tutti. Quanto alle misure hauiamo redotto a piu commune intelligentia che sia stato possibile perche sonno molto differenti da un luogo a un altro, & doue si costuma braccia, & in altri piedi, & molti palmi, quelli tal hora porgono confusione, & sono talhora causa d'errore notabile, doue riducendoli a questo modo di brazza & passi andanti pensiamo habbi a essere molto intelligibili & communi a molti. Resta per uoler dar piu perfettione che si può à questa nostra operetta, poi che si è scritto delle fortificationi di terra & dato, le misure di esse, le quali in buona parte possino seruire alle fortificationi che si uolesse murare, per tanto saria uera anchora di queste murate lequalità di esse, o facciasi prima di terra, & poi s'incomincieno, o poi che si faccia prima de mura, & poi di terrapieno, perche a uolere scriuere di queste intendemo per longhezza & altezza, & altre misure, perche di sopra s'io hauessi detto possono interamente seruire; per il che resta solo dichiarare l'ordine delle grossezze di mura, & come s'intendino per uoler farli di calcina, arena, sassi, o matoni, perche nelle fabriche di terra non entra grossezza, saluo che li parapetti che tutto il resto uiene terrapieno, & sodo, & solo si tiene conto del filo di fuora, ma ne le murate entra tutta la grossezza delle mura prime & da quelli in dentro uiene terrapienata. Delle quali grossezze discorrendo prima le sue qualità o con quelle intentioni si faccino, in prima si deue distinguere se sieno fatte camiscie o pur per far prima di muro, & poi terrapienare, & dichiarando meglio che cosa s'intenda camiscie; dico esser

cosi

cosi adimandata, perche la fortificatione prima si fa di terra, & poi uolendola preseruare longamente si ueste intorno d'un muro che la copra in un modo che fan le camiscie al corpo humano, & sempre occorre quando si lauora di bastioni si faccia per uolere fortificare un luogo presto che sia a suspeto che ha termine di quatro o sei mesi, si potesse asicurare, & anco occorre hauendo fortificato al tempo disegnato il suspetto non passa & puo durar qualche anno, & dubbitando che il riparo fatto di bastioni non rouini: perche ancorche sia fatto di buona terra non durerà piu di quatro, o cinque anni, & uolendosi asicurare, a fatto, si uiene al fatto del murare, & incominciare delli ripari di terra, delle quali camiscie e opinion d'alcuni che basti & fare una semplice camiscia d'un muro sottile la qual basti solo a ritenir la terra che non rouini dicendo non si fidare del muro quando fosse battuto dall'arteglierie ma fidarse nel bastione prima fatto di terra, & per questo non sicurreremo sel muro fusse piu grosso di due brazza in circa. La qual opinione tiene in se al mio parere due considerationi, la prima che si farà con piu breuità di tempo; per ilche tanto piu presto si uiene asicurare il bastione, la seconda, che si farà con meno spesa assai, ma quando si fusse astretto per le cause dette, o per qualche altra cosa tenere questo ordine sarà da gouernarsi con questa grosezza di camiscia, secondo le materie che si troueranno, se ui è sasi, o matoni, & anco alla qualità della calcina, rena; potendo hauer matoni per tutta la grossezza basteran dua brazza, & anco uno e mezo de grossezza, hauendo ancor la calcina & rena buona, ma hauendo sasi che legassero male, o calcina o rena mediocre farci la grossezza maggiore secondo la materia de due brazza per mezo, o di tre, seruata sempre la parte che tocca a'fondamenti, la quale mai s'intenda leuarne punto, & sempre si deue seruare in quelli l'ordine delle alli secondo il suolo che se ritrouerà. Ma queste sorte di camiscie noi non chiamaremo reali perche sono forzate o dalla spesa, o dalla breuità del tempo, hauendo ferma opinione che duri poco perche non ui facendo sproni, o piu grosezza di muro non dureranno all'aqua che non rouini, & anco di dentro uia non si potrà fare parapetto, mancando delli sproni, & anco non seruano con la grandezza che deue hauer la fabrica murata, laquale è che si deueno fare con intentione di perpetuarle al piu che si può, che quando non fusse, per le batterie si doueria farne conto alcuno che fossero piu o manco grosse. Non si potendo considerare mai in grossezza di muro che reggesse a i colti di quella, ma si bene a un buono terrapieno qual fusse fatto diligentemente, & bene assodato a torno li sproni come qui sotto se dirà considerando che per questa camiscia tanto sottile di muro, non ui può uenire sortita, ne contramina, le qual cose sonno molto importanti, & di molti altri ancora, qual non si puonno considerare tutte le quali poi in fatto proprio si notano essendo il bisogno, però sarà da laudare sommamente quando si hauesse tempo & modo d'in camisciar realmente con una buona grossezza di muro & con sproni sortite, & contramine, & altre cose cóuenienti, & anco che fusse molto meglio, rispettò a tutte le cose qual potesser nascere hauendo sempre rispetto quanto comporta la grandezza, & inuentioni di esse fabriche, mettendoui ancora quelle longhezze di tempo che fosse ragioneuole, perche il minare quando sia fatto con piu commodità sempre torna meglio & uerrà piu perfetto, & auuertirasi quando si faccia un riparo con intentione d'incamisciarlo, fallo di maniera che la grossezza del muro lo possa uestire a torno senza farli altro perche bisognando tagliarlo, & entrar dentro ai ripari fatti sempre si accrescie spesa, & pericolo a maneggiare la terra mossa.

Cap. XX. Della grossezza delle Muraglie, cioè delle difese, come Baloardi Caualieri d'ogni sorte, Piatteforme, Denti forbice, stelle, & altre sorti di fianchi Reali.

PER uenire all'ordine del murare è stato di bisogno di scorrere la qualità delle camiscie, quali uengano con prese sotto questo ordine de murare, benche paiano fare altri effetti si come del tutto à bastanza mi pare hauer detto. In questo capitolo dechiareremo, quanto piu apertamente potremo la grossezza de muri reali con le sue contramine, sproni, sortite, & altre cose appartenenti à quella, la qual grossezza potrà seruire per camiscia a un riparo fatto, & anco seruirano per lor medesmi terrapienandolo di poi; & prima dicemo quanto alle longhezze, & altezze che si rimetta a quanto ho sopra detto nelle tauole, ma quanto alle grossezze delle mura parlando del piano che fosse in su & perche del fondamento presupongo che sia fatto, & assodato secondo che debitamente al luogho si richiedera, & al diligente operatiuo piacerà secondo in piu luoghi si uede, uariete maniere, le quali son bonisime, & per esperiētia sono approuate, & ancho nelle antiche, & nelle moderne fabriche si uede, & di poi sono autori che hanno scritto piu copiosamente sopra queste materie, talche uolendo si può facilmente imparar l'ordine de essi; Ma tornando dalle grossezze del piano dal fosso in

ſu perche da indi in giu ſempre s'intende la groſezza maggiore, dico che la larghezza dinanzi ſi faccia quatro brazza, e mezzo, in cinque. Il uano della contramina o caſa matta ſi laſcia tre brazza, di poi il muro qual regge la uolta della contramina dentro brazza vno e mezzo che tutto uien a eſſer brazza noue, o in noue e mezzo. Dietro à queſto ui uà il ſprone, il qual ſarà longo brazza. 14. in 14. e ½ che con queſto tutta la groſſezza uien a eſſer brazza 13. in 14. benche voltata la contramina, la qual va alta brazza 14. e mezzo, ſi perche poi quel muro della contramina d'un brazzo e mezzo, & & il ſprone cauaualchi ſopra la contramina, aggiungendoſi alla cortina dinanzi della qual groſſezza delli 13. o 14. brazza ſe ne perde per la ſcarpa da 3. brazza dandoli il quinto per braccio fino al cordone, & a quello in ſu un terzo in un quarto in tutto per ilche nella ſommità del parapetto uien a reſtare tutta la groſſezza di eſsi brazza 10. in 12. con tutto il ſprone, cioè per quanto tien la longezza di quella: ma per quanto ſia il uano qual reſto di ſprone a ſprone quale è di brazza 6. la cortina è d'un braccio e mezzo in circa, tutto il reſto vien terrapieno, & aſſodato con la terra, la qual ſarà di brazza 7. in cinque ſi come ſi vedrà notando qui ſotto per pianta & profilo. la groſſezza ſegnata. A. e la cortina dinanzi di brazza 4. e mezzo in cinque, l'altra ſegnata B. è il vano della cortina di brazza 3. l'altra ſegnata. C. e la cortina di dentro qual aiuta a ſoſtentar la uolta della contramina de brazza uno e mezzo. L'altra ſegnata D. è la longhezza del ſprone di brazza 14. e mezzo. Quella ſegnata. E. e la groſſezza del ſprone d'un braccio, & un quinto, quella ſegnata. D D. nel profilo e la longhezza del ſprone poi caualcato ſopra le contramine di brazza noue. Quella nel profilo ſagnata F. è l'altezza della contramina da brazza quatro e mezzo. Quello ſegnato G. e il caminetto fatto per sborar la mina, ilquale ſi manda nella groſſezza del ſprone pigliandola nella uolta della contramina, & tirandola ſu fin ſopra al parapetto & ſi fa di uano per una uia della groſſezza del ſprone mezzo braccio, & per la lunghezza mezzo braccio & ſi può farne vna per ſprone, o uero a un ſprone una, e l'altra a beneplacito. Quello ſegnato. H. nella pianta è il uano delle porticile per ſortir, qual è di larghezza d'un braccio, & un quarto, & altre di tre brazza quella ſegnata I. e l'altezza del parapetto ſopra la pianta di brazza tre d'altezza, quella ſegnata k. è l'altezza della panchetta longo la cortina dentro nella piazza per commodita delli archibugieri biſognando la qual ſi laſcia ſopra il piano della pianta alta un mezzo braccio o tre quarti a compiaſentia, & ui ua con preſa delli tre brazzi di altezza di parapetto, & cauaſi della medema groſſezza di muro il qual muro ſi principia ſopra li archi, quali ſonno uolti da ſprone à ſprone, & ſonno in mezzo poſti in quelli ſopra il piano del cordone ſi come nella ſeconda figura ſi dimoſtra.

Prima Figura delle Fabriche murate.

A QVESTI archi che ſonno uolti da un ſprone all'altro ſe gli darà il mezzo tõdo col ſeſto, acio ſiano più gagliardi, & ſi fanno larghi dua brazza perche uolendo poi laſciar di queſta groſſezzza mezzo brazzo o doi terzi per la larghezza della panchetta & il reſto della groſſezza del muro tirando fino a cima ſarà di dentro il parapetto qual ſarà a baſtanza aſſai non hauendo a far altro che ritrar alla terra non caſchi nella piazza, la qual uien poſta in quel vano che è da ſprone a ſprone e queſta ſommità di parapetto è bene laſſarla ſcoperta almeno per ſpatio di tempo, acio la terra calandoſi poſſa rimettere, & che uenga di poi aſſodarſi meglio. Di poi volendola coprire ſe li farà ſopra una uolta di matoni per coltello, perche da ſprone a ſprone e ſei braza di uano, il ſeſto del arco ſarà di 3. brazza, & uerra tanto baſſo che il piano della piazza coprira tutta la groſſezza dell'arco, dal piano della piazza in ſu, ua tutta l'altezza del parapetto di dentro, tre brazza altocomputata in queſta altezza l'altezza delle panchette, ſi come ſi uede notato nella prima figura nel profilo, & anco nella ſeconda tutta l'altezza ſegnata I. è la panchetta ſegnata K. e il piano della piazza grande ſegnato L. l'ultima ſommita del parapetto cioe tutta la ſua groſſezza. Vorria che haueſse queſta forma quaſi tonda come appare nel profilo ſegnato M. e queſto per dua ragioni, la prima per che è piu gagliardo eſſendo piu groſſezza, l'altra per la commodita della ſentinella, acio poſſa caminarui ſopra ſicuramente perche meglio ſcuopra, & ſenta d'intorno per tutto, & la ſua miſura e queſta che la cortina dinanzi ſia piu baſſa due brazza del muro del parapetto dẽtro, quale è fondato ſopra li archi, la quale altezza farei girar in tõdo da lato di fuora, ma da la meta in dẽtro andaſſe quaſi a piano, ſi come appare nel profilo M. qual ſpioue in fuora, bẽche ſiano alcuni che per poter meglio ſcoprir uorrian che queſti parapetti, andaſſer piu a ſcarpa facendoli a uſo d'un triangolo ſi come appare nel profilo N. ma ſecondo il noſtro giuditio non ſono tanto forti, ne tanto commodi, come quelli del profilo M. che quanto ſia per ſcoprir la panchetta farà il medemo effetto.

Seconda

Seconda Figura Delle fabriche murate.

QVANTO alle cannoniere perche si uede in esse gran varietà non staremo a voler dimostrar l'ordine di molti quali hanno tenuto diuerse maniere, mostrano solamente quello che hãno usato in molti luoghi......... le sue misure di questa sorte, scritta figura la ragione che ci mostri a farle di questa forma è che il pezzo dell'arteglieria sia piu libero da poterlo alzare, & sbassare non hauendo il parapetto inanzi che l'impedisca, perche hauendo il parapetto, & bisognando sbassar il pezzo è necessario alzar tutto il carro dell'arteglieria che torna assai, ma uolendo la cannoniera accommodata che il pezzo possa entrarui dentro, si come si vede, continuato nel profilo P Q. R, e bisogna tener basso non si ha da far altro che spingerui dentro il pezzo il quale sarà accommodato di sbassar quanto sia il bisogno. Questa tirando uerrà a rincularsi, e tornar al luogo, suo, doue uolendola fare di questa maniera le misure sue con questa che essendo al piano, doue hanno da esser poste le bocche, si piglierà la metà della grossezza del muro, laquale sarà. 5. brazza in cinque, & mezzo, & in quel mezzo si farà un punto sopra il quale si drizerà una linea perpendicular alta un braccio e mezzo, la quale è quella segnata P. & quella sarà il colpo del piano della cannoniera, & con un sesto si troua la estremità della grossza del parapetto segnato a Q. R. & toccasi medesimamente il punto P. Adunque girato il sesto, & toccato li punti P. Q. R. Questa sarà la forma del piano della cannoniera B. dal punto P. al R. si lieui poi un poco di questa curuita acio il pezzo possa un poco meglio salirui sopra, & terrasi come sta la linea. S. le spalle della cannoniera, se noteranno con il medemo ordine della linea P. Q. R. & retirarassi con essa alquanto a scarpa d'ogni 10 o d'ogni 12. 1. dell'altre sue misure si è parlato di sopra nelle tauole. Resta solo a chiarir quanto all'esser imboccate, perche molti dubitano di questo, & le uorriano coperte il piu che si potessi, e benche di questo non faccia molto caso nientedimanco nel scompartir usate questo ordine de rizzarle per mezzo la cortina cō el quadro, & quando mi paia che sultassero troppo in fuori, all'hora si cerca d'aiutarla un poco sultandole in dentro uerso la cortina, perche uantaggiandole di doi dita, piu importa assai, & à questo modo si fuggirà il poter esser imboccate, ma questi quali cercano questa commodità se ui facciano il caglione, o altri rimedij come all'hor par sia meglio si può comportar. Vn'altra sorte di archibusiero o feritore che vogliamo chiamar s'usa in queste fortificationi, li quali sonno per pezzi de brazza, & non da ruote, lequali si fanno per le contramine, o case matte sono d'altra forma, si come si uede notato nella pianta, & nella faccia segnata. T. le quali guardano il piano del fosso, & ancor si possono far nelli parapetti uolendone; & facendosi nelle contramine si fa quelli spatij segnati in pianta. V. quadri, o mezzi tondi, per hauerui piu larghezza & si fanno i sciooratorij sopra segnati X. Queste possono guardare le porticiole doue fussono, quali sonno segnati. H. Questi si fanno piccioli con la bocca, qualo appare di fuora nelle cortine, il suo uano alto un quarto, & longo due terzi, ma poi dentro uia si allargano un poco piu che quella altezza. Il uano e mezzo braccio, & per longhezza un braccio, & à quella bocca che appare di fuori seruirà dentro doi o tre bocche si come nella pianta si uede, benche di tutte queste se ne faccia poca stima, potendo essere occupate facilmente; ma facendole cercherassi farle sempre in parte fuora uia, accioche il nemico non le riconosca al primo, che potrà nascer talhora che non ui pensassero, & che bisognando scoprir all'improuiso fariano danno assai, & il medemo farassi delle porticiole per seruire; le qual son serrate che di fuora non appaiono essendo il filo del muro chiuso con l'altro, & le pietre poste con una poca di calcina di fuora solamēte, che è facil cosa batterlo a un tratto, e ui resta poi la porta di legno fatta fortemente Di queste porticiole per sortire, sempre si deueno fare assai nella fortificatione accioche si potesse liberamente uscire, & sortire in piu lati, & ad ogni Baloardo uorrian esser quatro, doi ne i fianchi, & doi nelle cortine, medesimamente nelli caualieri, piatteforme, & altre difese, tenendo ferma opinione che sia bene in quella Città doue si terminasse per sua guardia tener bande di cauali, farle di modo che con cauali ancora si potesse sortire, che ben si trouería modo facile, a poterle fare vscir del fosso, & retornare secondo le qualita sortite. Sono di molta importanza, & molto piu caso sara da fare delle contramine per sortire che per conto del menare, perche il conto del menare non bisogneria far tanto di spesa nella qual bisognasse tanta longezza di uolta. Ma poi che questa serue all'uno, & all'altro laudo che siano grande, & spatiose, & uorriano mancare di tutte le difese reali, & non reali che non ui fussero ancora che se fusse il luogo, doue non fusse sospetto de mine. Di queste le sue entrate si cauano per una scala della piazza di sotto, si come mostrera l'altra figura che segue questa doue si parla particularmente delle entrate.

Figura Terza delle Fabriche murate.

L'Ordine delle entrate alle difese è di cõsideratione assai perche sarãno cõmode porgerãno utilità assai, e masimamente in quelli luoghi doue nõ fusse molta comodità d'arteglieria perche se all'improuiso si desse alli armi che bissognasse salire alle difese che non si habbi da gire qua & la per sallir su, & anco bisognãdo tramutar l'arteglierie legnami, terra, & altre cose necessarie, sarà bene che siano commode & spatiose da poteruisi maneggiare. Per questo hauemo uoluto dimostrare la forma d'un Baloardo di dẽtro, nel quale si uedrãno tutte l'entrate sue cõmode, le qualli possono seruire ai caualieri, a piatteforme, & altre difese & deuesi cercare al piu che si può drizzarla d'incõtro alle uie principali del luogo; le quali entrate ui hãno piu, & mãco grãdi secõdo la forma delle fortificationi perche in un angolo acuto, uerrano sẽpre piu strette che nõ farà in uno aperto. Questa segnata. O ua dritta a montar nel Baloardo & è assa spatiosa le altre entrate alle piazze di sotto, sonno quelle segnate Y. che sõno larghe cinque brazza & che escono fuori del terrapieno nella uia del muro segnata 2. ua l'entrata della cortina, & anco potria andare per dritto alla cortina segnata 3. che di questi doi modi si piglierà quelche sia piu commodo auuertẽdo nõ la far dẽtro alla piazza, accioche nõ occupi la cãnoniera & sia largha ũ braccio e mezzo, & alta tre, & mãco & piu, secõdo ui sarà spatio. Volendo poi al trapassare al terrapieno della piazza del Baloardo, & nõ hauer a scẽdere, & mostrare si fa una uolta sopra la porta della piazza di sotto segnata Y. & à questo modo si puo andare a piano del terrapieno nella piazza del Baloardo Quanto al coprir una parte della piazza di sotto, laudaremo che sia ben fatto, ma non coprirne piu della metà, che per far questo faccians si due archi con un buon pillastrone in mezzo, & auuertischi che li archi siano bassi, di modo che il merlone. il copra, il pillastrone è segnato † laudo che sia bene l'hauer queste piazze coperte prima per hauer in quelle questo coperto che farà seruitio all'altra che di sopra la piazza sarà piu larga. Quãto alle scalette per mõtar sopra il parapetto alle guardiole si posſono cauare per tutti li angoli cioe d'uno nell'angolo di mezzo nel qual si fa un pianetto dinanzi alla guardiola, & l'altre due si possono fare una per angolo, doue la cortina dinanzi si attacca cõ il fianco; lequali son tutte segnate. A lequal scalette basta a farle larghe tre brazza. Resta a descriuere dell'aque quali pioueno sopra queste piazze che bisogna darli luogo, acio non moiano sopra esse, doue ne causa poi rouine d'importãtia per il che si cercherà di leuarle in modo che le piazze scolino di dentro uia nel luogo, & quelle si caccieranno per fonge sotto l'entrate & guiderassi dẽtro in modo che poi si posſino mãdare nel fosso, che nõ habbino molta caduta à cio nõ cauino, & faccino rouina, & a questo è molto d'auertire il che cogliendola bene preserueranno assai queste machine.

Figura Quarta Delle fabriche murate tutte Quatro conuengono alli Baloardi,

Cpitolo. X X I. del ordine de' Caualieri, & forma loro.

VOlendo dimostrar l'ordine dei caualieri, trouiamo ancor esser di tre sorti, una quadra si come si uede nella seguẽte figura; li altri l'uno e tondo, e l'altro sarà a caualieri a cauallo del qual la sua forma potrà seruire alle piatteforme anchora. Di questo medesimamente la misura detta di sopra nelle tauole seruiranno. Quanto alle longhezze, & altezze, ma quanto sia delle grossezze qui di sotto sarà notate perche sesseguita il medemo ordine detto di sopra, nei Baloardi. Pure acio si ueda l'ordine loro, e che si possa ueramente considerare l'effetto che possono fare con le sue commodità. Habbiamo fatto le sotto scritte figure delle quali la prima sarà di un caualier quadro dẽtro alla cortina cõtraminato, e cõ le sue porticelle per sortire cõ le sue entrate & stratatoi alle cõtramine, auuertẽdo sempre tanto in questa come nei Baloardi, & altre difese che nõ uolẽdo farli le contra mine tutto il spatio di quelli che abbraccia 3. & il muro dẽtro sostien la uolta di esse, che è un braccio e ½ che in tutto saria brazza 4. ½ tutto questo si mette in sprone il quale si è longo brazza 9. in circa cõ la cortina dinãzi che è brazza 5. in circa fà tutta la grossezza reale che bisſogna di brazza 14. in circa, & questo ancor teniamo sia fatto alla reale ancora che manchi de la cõtramina perche si presupone il luogo doue non bisogna, ma quãto al caualier quadro sarà per la lõghezza brazza 60. per larghezza brazza 40. come qui sotto è notato di A. A A. brazza 60. & da A. al B. brazza 40. per la sua larghezza, le sue co[illegible]tine sonno segnate C. larghe 3. brazza, & le sue entrate sotto la scala grande segnata D. con la particiuola per sortire segnata C. Della misura dell'altre dette di sopra & consciioueratoi segnati F. di poi l'entrate principali qual uanno da terrapieni nelli caualieri segnate 6. le qualli saranno segnate 8. brazza o 10. & saranno da ogni banda da poter trapassare d'una bãda in l'altra del terrapieno. Queste si farãno sopra pilastri, & archi, & uolte, ouero con un muro qual faccia questo effetto in mezzo il terrapieno à uso di scale ripiene. Il terrapieno è il

spatio

ſpatio ſegnata H. le cannoniere qualli fianchano le cortine de Baloardi ſono le quatro ſegnate a I. le qualli ſaranno della grandezza di quelli di Baloardi come di ſopra e detto.

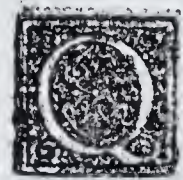
Figura Quinta delle fabriche murate, cioe del caualier Quadro dentro delle cortine.

QVeſto caualier mezzo tondo ſegnato K. potrà ſeruire di dentro ancora nelli Baloardi, caualetti, Piatteforme, & altre difeſe ſi come ſopra e detto. Ilquale occuperà poco ſpatio, & hauera buona piazza largha . . . . . . uia trẽta brazza con li ſuoi parapetti reali intorno à quelli potra ſeruire ſenza cannoniere. Le ſue entrate uengono dal terrapieno per eſſer piu cõmode, & benche poſsino ancora uenir di dritto per il dritto, e queſte che ſono per ſotto ſegnate L. uengano dal terrapiano, & ſono larghe brazza 10. fatte ſopra pilaſtri & archi benche ſi potra fare ancora per mano ſi come di ſopra ſi, e detto nel caualier quadro, & hauendo queſto caualier la fronte tonda, occupera manco ſpatio, doue ſi farà, & tutto quel che ui ſta ſotto il Terrapieno ſi può fare con pilaſtroni, & archi, l'altro caualier che eſcie fuor della cortina detto caualier à cauallo ſegnato M. & fatto per riſpetti detti di ſopra, & per aiutar la longhezza della cortina & anco delle miſure delle longhezze, & altezze ſi come di ſopra fù notato. L'entrate di queſte alle piazze di ſotto eſſendoui dentro il caualier quadro, o tondo, ſi faranno ſotto il terrapieno ſegnato. N. del reſto ſi ſeguirà l'ordine, detto di ſopra nelle groſezze, & biſognandoui contraminar ſi terrà il medeſmo ordine, & anco non ui biſognando, o non le volendo fare, tutto il uacuo quale occupaſſero ſi metterà nelli ſproni ſi come s'è detto nel caualier quadro, & queſto ordine delle contramine, & dell'entrate, potrà ſeruir ai caualieri o Baloardi & Piatteforme, a Denti, forbice, & ogni altra ſorte diſteſe reali.

Figura Seſta del Caualier mezzo tondo, Et di quel a cauallo.

Cap. XXII. Dell'ordine delle Porte.

QVANTO all'ordine delle porti reali, & non reali di ſopra è detto delle ſue miſure: l'altezza, & longhezza, & anco che ſiano fatte tra fianchi come meglio diſteſi reſtadi ſcriuer alcune loro cõmodità che ſaria bene che tutte haueſſero, cioe ſtanze all'intorno doue poteſſe ſtare buon numero di guardia: perche generalmente ai tempi ſoſpetti ſono le prime guardate, e biſogna farle di modo che le guardie che ui ſara dentro alloggiate ſtian commode, & ſicure di poterſi guardar non tanto dalli aſſalti che di fuori il nemico poteſſe fare, quanto ancora, di tumulti che dentro al luogo poteſſer nocer: per il che lauderia che ſi faceſſero con queſto ordine della aſſegnata figura prima, la porta ſu la cortina grande ſegnata A. larga brazza 6. & l'altezza 9. la porticuola piccola da poter ſportellar ſegnata. B. larga un braccio e mezzo; l'altre tre la contraporta di dentro ſegnata. C. larghia brazza. 5. & l'altra. 8. vna piazza inanzi la porta cioe fra le due porte coperta con una porta gagliarda ſegnata. D. larga brazza. 21. & longa brazza 32. con dua camini da far fuoco uno per ogni banda ſegnata. E. ſtanze ſei d'ogni bãda tre che ſiano longhe, & large otto brazza per alloggiar ſoldati con ſei altre ſopra quelle cauate per l'altezza della uoltà ſegnata F. due ſcale una per banda ſegnata. G. larghe due brazza per poter laſciar alle ſtanze di ſopra, & al caualier di ſopra, che tutta queſta machina farà caualier di ſopra la qual ſarà coperta con un coperto ſopra pillaſtroni. Vi ſono ancor doi mane di neceſſarij ſotto le ſcale ſegnati H. per commodita. Queſte porti ſi potranno fare ornate a beneplacito, & anco ſarian utili per accreſcier a beneplacito, & il ſuo ponte fuori ſi farà da poterlo leuare quando ſia biſſogno, ma uolendo lo tenere ſi farà il ſuo reſtrello di fuori di ſopra per non torre al terrapieno. In queſta parte ſi conuerran due ſcalette nei fianchi a beneplacito ſegnato I.

Figura Settima dell'ordine delle Porte.

Cap. XXIII. De gli Ornamenti.

DE gli ornamenti, benche ſia coſa ſuperflua nelle fortificationi benche non ſi conuenga molto anzi piu toſto uorriano eſſer rozze, che farano poi una uiſta, & piu horribile, & ſolo la grãdezza & la ſodezza, ſi conuiene, perche le laſciuie delli ornamenti ſi richiedono ad altra ſorte di fabriche, che a queſte ne per contentar l'occhio della uolonta in parte, conciedo che ci poſſa fare qualche porta ornata, & anco qualche cantina il cordone, il baſſamento, & la cantoniera ancora de le qual coſe uolendoſi accommodare cercheraſſi di farli d'una maniera che habbi del ſodo, & del robuſto come ſaria di opera ruſtica, & queſte pietre ſaranno lauorate groſſamente di fuori, ma i conuenti uogliono commetter diligentemente. Benche in uoler parlar di queſti ornamenti ſaria coſa

longa

lóga essendoui tanta materia di dire che l'opera tornerà troppo longa,& tediosa perilche non impor ta anco in questo caso molto passaremo breuemente,solo mostreremmo con un poco di ordine breue quale si puó tollerare in le fabriche di questa sorte. Qui sotto in questa figura si uedrà quatro ordini di bassamēti tutti uariati, & segnati per littera B. De quelli tre sono d'altezza d'uno braccio e mezzo l'uno,& uno di tre quarti de quelli li sporti loro si faranno piu e meno secondo le scarpe: ma quelle che seruirāno alla scarpa di un quinto per braccio, tornerà bene se sportarāno mezzo bracio fuor della scarpa;in tutti li membri è proportione,& se fusse di tre quarti d'altezza,sporterà un quarto. Anchora è notato S. Sorti di cordoni uariati & segnati per C. Queste in esse fortificationi reali non uorriano esser di māco altezza di tre quarti con li suoi mēbretti o sia uno,o doi o piu,o sia schietto. Il sporto di questi sarà il mezzo tondo : e li mēbretti sporteranno quanto e la loro,altezza. I cāti segnati D. uorriano abbracciar da ogni lato del cāto sette o otto braccia bisognando la misura sopra il lor bassamēto & quella tirarse à piombo; laqual sminuisce per la scarpa della banda di fuori & torna benissimo & uolendola di dente lata come questa segnata qui sotto,si potrà fare, & anco stara bene stretta, & facēdola di matoni stretti starà benisimo,senz'altri ornamenti,ouero hauendo altre pietre,piane, che faccino un bel lauoro, & che leghasser bene. Benche di tutte queste cose si remette al predetto operatiuo,ilquale anderà disponendo secondo la materia,& l'occasioni che possono nascer alle giornate.

Figura Ottaua delli Ornamenti.

Cap. XXIIII. Delle Cortine reali Terrapieno Fosso, & Vie.

LE cortine da fiancho a fiancho reali di sopra si è detto della sua longhezza & altezza & scarpa,& che la grossezza sia nel parapetto 6. brazza la qual si farà di questa maniera che si uede notato il sottoscritto profilo,cioe che la cortina del muro sia grossa dinanzi,cominciando sul primo del fosso brazza 4.e½ o cinque,chel sprone di brazza 4.e½ di longhezza sia attaccato alla cortina tanto che in tutto uēgha a esser brazza 9. in 9. ½ de lequali se ne lieua brazza 3. per la scarpa che uiene a restar brazza 6. in 6.e ½ per la grossezza del parapetto. Il sprone basta che sia grosso un braccio,& che si scostino l'un da l'altro sei brazza nelli quali se li uolterà sopra li archi si come di sopra è detto,& che questi siano larghi un braccio,& un quinto sopra quelli si tirerà il muro del parapetto della medema grossezza & di poi si seguirà tutto l'ordine come di sopra fu detto; la panchetta a questo non bisogna perche l'archibugiero bisognandoui si accōmodera per altra uia. Il parapetto se nō sia piu alto di dua brazza e mezo basterà,si come nel sottoscritto profilo è notato dētro à questo uene il terrapieno segnato nel profilo. E qual uiene tant'alto che lascia solo due brazza e mezzo del parapetto è questo sarà largo brazza 20.poi di dietro à questo uiene la uia largha di brazza 12. segnata F. laqual sarà piu alta,o bassa secondo il piano del luogo doue sarà,perche uuol discorrer da quello,. ma se tornasse bassa bisognerà far poi l'entrate di quella nel terrapieno per scale si come si uede notato per G. queste scale si faranno larghe brazza 10. & auuertiscasi che si facci in luoghi cōmodi alla fortificatione & anco al luogo perche uorriano la più parte essere poste per diritto alle uie del luogo, acio piu facilmente si potesser mōtar fuor delle mura. Viene il fosso segnato H. largho in boccha brazza 45. in fondo brazza 40. nel mezzo del quale ua un fossetto il quale sia tāto capace che ui capisca tutta l'acqua che ui puo piouere,oltra che ui potesse andare,& questo facciasi piu largo in boca che nel fondo. Quel altro fosso grande spioua tutto in questo si come e segnato L. nel cōtrafosso sarà trincea segnata k. alta tre brazza e larga uno e ½ per laqual si potra sortire secretamēte cō scale fatte p questo a posta. Fuor di questa ua la uia principale largha brazza 12.laquale è segnata I.laquale salira ū poco sul orlo del fosso per accompagnar meglio il parapetto,si come è notato il tutto in questa grossezza de parapetti nelle cortine alla reale non uuol esser manco & seruirà in tutti i luoghi & quando si uolesse contraminare & come sarà in un ristretto in una fortezza si piglia l'ordine detto di sopra nelli Baloardi caualieri, ma non si faran sproni dal principio, solo uoltata la contramina si cominciarà lo sprone sopra quelle con il medemo ordine detto disopra che tornerà nel parapetto la medema grossezza di sei brazza & à questo modo tutte le grossezze reali sonno descritte,tanto de Baloardi,di caualieri d'ogni sorte, piatteforme, denti, forbice quanto delle cortine & porte, & certo considerando la forza delle batterie che al modo è tempo si sono usate in che di continuo uanno augumentando, tenemo ferma opinione che non uoglino manco grossezza di parapetti,tutto quello che si fa de parapetti in giu si fa solo per hauer in quello questa grossezza che sia bastante in coprire securamente le piante, & questi sono quelli che restino alle botte dell'artegliaria, perche non è mai da dubitar da questo in giu che possino esser battuti,che saria cosa uana,per ilche ordinaranno di maniera che possno hauer questa gagliardezza, la quale per farla diligentemente mentre che si murera, si cerchera di terrapienare, & menar la terra sempre a un pian con il muro,

la qual

la qual sia della meglio che si possa hauere nel luogo:al meno quãto tengon i parapetti cercando d'assodarla quanto piu si può attorno i sproni delli altri muri, & oltre a questo ricerchan anchora simil fabbriche larghezza di piante piu che sia posibile, essendo in questi & nelli parapetti la maggior importantia.

Figura IX. Del profilo delle Cortine Reali.

Cap. XXV. Delle Grossezze delle cortine non Reali.

LE grossezze de le fortification non reali,cioe de Baloardi,& de caualieri d'ogni sorte, Piatteforme,Forbice,Denti,stelle,& altre simil difese o fianchi à qual si uoglia fare il parapetto loro,si come di sopra di 7. brazza,& che queste habbino un quinto per braccio di scarpa dicemo che posposto li fondamenti come di sopra e ditto, che la cortina di fuori si faccia come nelle grossezze reali di brazza 4.e ½ in circa & che tutto il resto fino alli dieci se faccia sprone,non uolẽdo contraminare,& cõ questi ordini tirar su come di sopra e ditto con archi e muri di parapetti,la scarpa ne fa da tre brazza in circa ma bisognando in queste le contramine per qual cosa si sia si lasciera la grosezza della cortina dinanzi di 4.brazza e ½ in circa come di sopra e detto,dipoi il uano de la contramina di due brazza e mezo,& dipoi il muro di dẽtro grosso un braccio il qual aiuta a sostẽtare la uolta,& tutte queste grossezze faranno da otto brazza in circa, & del resto poi fino al le ditte si farà tutti, sproni, i quali si faranno larghi un braccio,lontani l'un dall'altro sei braccia con tutto l'ordine come di sopra, che uoltata la contramina il sprone caualchi sopra quella & uengha a guadagnar le dua braccia & mezzo piu della contramina & la grossezza del muro dẽtro & à questo modo si potrà contraminare queste fortificationi di questa maniera,ma per abbreuiar la spesa si potria solo contraminare il fiancho, ouero quel luogo solo,doue fusse sospetto, & quando si habbi hauer rispetto solo al sortire questo si può fare per uie sotterate,senza hauer andar di longo con la contramina & perche uolendo solo hauer rispetto alla contramina non ui bissogna faruì uolta, o poco; ma solo che li muri habbino sfiatatori assai basta.Quanto alle entrate di qual sorte si sia in queste fabriche si minerãno proportionatamente con quelle dette di sopra nelle fortification reali; perche quelle reale regge tutto quello che potesse nascere & l'intelligẽte pratico potrà col suo giuditio hauendo la regola inanzi sminuire & accrescier secondo che parra bissogno,benche per far mãco errori piu presto si peccerà nel grande che nel piccolo; cosi ancora si accõmoderà nel coglier dell'aque, & in ogni altra cosa appartenẽte à queste & non occorre far altra forma & figura potendosi dalle soprascritte cauar tuto il bissogno,solo per conto delle cortine longhe qual sono da fiancho,à fiancho ho uoluto dimostrare questa ultima figura laqual sarà il profilo delle cortine longhe delle fortificationi non reali; però la grossezza di queste si principierà nel piano al fosso di brazza 4. & li sproni di brazza 3.e ½ lunghi & larghi un braccio,lõtani l'un da l'altro 6. brazza.Leuata poi la scarpa laqual leua in questo rispetto l'altezza di 2. brazza in circa.restan poi li cinque brazza di parapetto, si come dimostra il sottoscritto profilo M. dietro a questo dentro al terrapieno de larghezza di 14. brazza, in quindeci segnarete N.dietro al qual ua la uia di 8. sopra brazza 30.& in fondo 25. Segnato P. & di fuor di questo ui è la uia segnata Q. lunga 8. brazza nel mezzo al fosso ua il fossetto segnato R. tanto grande che sia capace per coglier l'aqua che ui posa correre,& à questo modo si uede tutto l'ordine nel sotto segnato profilo l'altezza del parapetto segnato S.sarà come la reale.Poi di tutte l'altre misure e detto nel capitolo delle fortificationi non reali. De li ornamenti terasse l'ordine delli reali, ma che sia sminuito a proportione

Figura. X. Et vltima del profilo delle fortificationi non Reali.

Cap. XXVI. De le Scarpe.

DElle scarpe sono molti che uorriano asai piu scarpe, che un quinto per braccio, & altri ne uorriano meno,questi che piu ne uorriano dicono uoler che'l muro della cortina di brazza 6.hauese scarpa di dentro,come di fuori che basteria lor di 3.brazza o meno & allegano queste ragioni che battendosi la muraglia quel hauese maggior scarpa che saria difficil cosa ancorche la percotesero,che potese cadere,ma cascãdo pure uine a restar il terrapieno scarpato,qual sarà piu forte di quel che gise a piombo,laqual ragione è forte,& non è da spiacer a fatto rispetto alla mãco spesa,& ancora non si fa caso di fidarsi nella grosezza de muri si come è detto di sopra ueggiẽdosi doue le batterie sono state fatte,à modo che non hã potuto reggiere,ma uolendosi fidare in qual che parte del muro se non per altro per poter meglio reggier il terrapieno si farà della maniera detta di sopra perche quella è piu sicura con ogni sorte di materia, perche uolendo fare il muro con la scarpa

den-

dẽtro, e fora cõ sassi che nõ spianino si come in molti luoghi nõ si possono hauer d'altra sorte, il muro nõ potrà reggere essendo bona parte di quello il falso che nõ hà fondamẽto, doue e da auuertir molto alla materia di qual sorte sia per far questi che prima si deue bene esaminar il tutto che l'opere s'incominciano, e pur uolendo la scarpa dentro è fuori si può accommodar ancora nel modo soprascritto perche vuol tutta la contramina, si potria cominciar un poco di scarpa dentro come saria per meta di quella di fuori, cioe d'ogni dieci uno. & à questo modo poi che la muraglia fusse battuta a terra resteria il terrapieno scarpato, & la muraglia saria forte, & ãco il terrapieno. Quanto al voler darli piu scarpa d'un quinto per brazza à me non par sia bene, perche all'occhio parrà piu bruta la muraglia, e sarà piu facile al salirui, & ancora bisogna abbracciar maggior larghezza di sito perche sciema piu, il uoler darli mãco scarpa nõ mi piace ancora perche piu cõmodamente battendosi rouinerãno essendo il muro piu diritto per ilche par che il quinto torni benissimo pur quando si hauesse bene cõsiderato ogni cosa a farla un poco piu o un poco meno, non sarà di grãde importãtia, & tutto rimetto al buono operatiuo il qual haurà cognition della materia, con la quale sempre si deue accõmodarsi.

Cap. XXVII. Delle Figure delle Fortificationi.

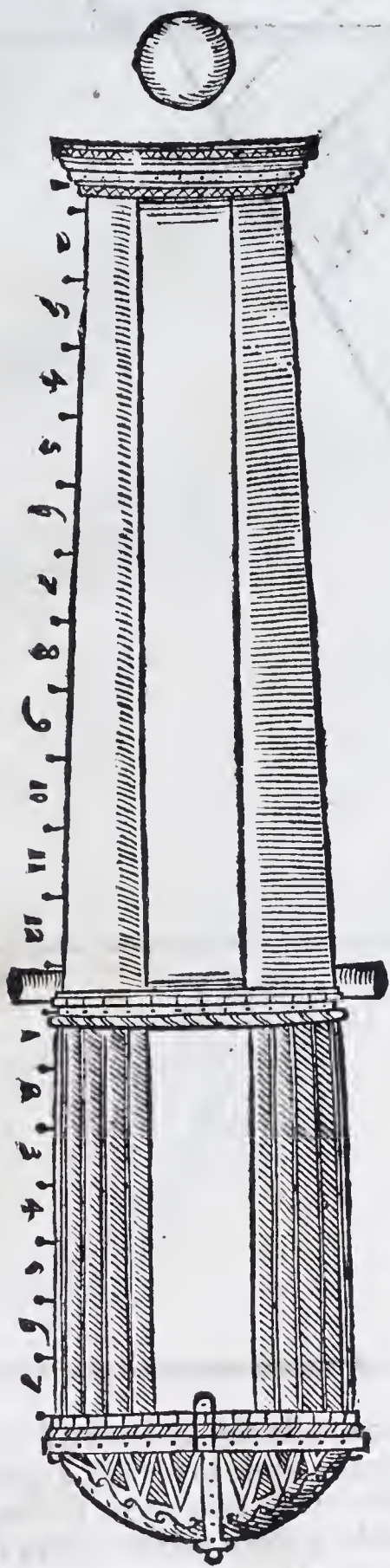
VANTO alle figure delle fortificationi parlando in genere hauendole a far di nouo, & che non si sia obligato a siti strani, cioe montuosi, o precipitosi ma che si potesse tener perfetta in qual luogo si fosse. Dicemo che del quadrato in su tutte le forme di quanti piu lati & angoli saranno tanto piu gagliarde, & di bella apparenza uerrano, & dentro haurà maggior spatio. Il quadro ancor lui ha bella forma, breue, & di meno spesa, & di poca guardia, ma li sui Baloardi bisogna sieno acuti, & che per questo haueranno dentro poco spatio, & anco meglio si potranno offendere; ma la forma pentagonale cioe di cinque lati sarà meglio assai, & cosi quella di sei, di sette, e d'otto o piu meglio saranno no pur di queste cose bisogna rimettersi a i patroni & maggiori, & hauer anco obligo ai siti, alle forme poi che si trouano fatte volendole fortificar senza guastarle bisogna esser a quelle obligato & andarsi accommodando al meglio si può tal uolta, & queste sonno di molto maggior fatica di redurli a perfettione, ma quando si capita in angoli acuti che non si possa far di manco il meglior rimedio che ui si possa trouare, sarà da crescier il Baloardo per altra difesa che ui sia piu del ordinario, accioche se la forma acuta sminuisce la larghezza debita il ricrescimento che si puo fare uenga ad aiutar quella in qualche parte, ma perche spesse uolte occorre di farue figure di ristretti come Rocco, o Castelli a questo si deue auuertir di non far troppo guardia, impero la forma quadrata starà bene, ma meglio saria quella di cinque lati quanto all'esser piu forte, & nõ ui sia il rispetto della troppa spesa, & la troppa guardia, benche tal uolta questo si fanno li siti gagliardi che simil rispetti nõ si possono hauer, & bisogna accommodarsi di quelli al meglio che si puo. Ma nelle città quando si hauessero a far di nouo li siti che si potesse tenere figura perfetta.

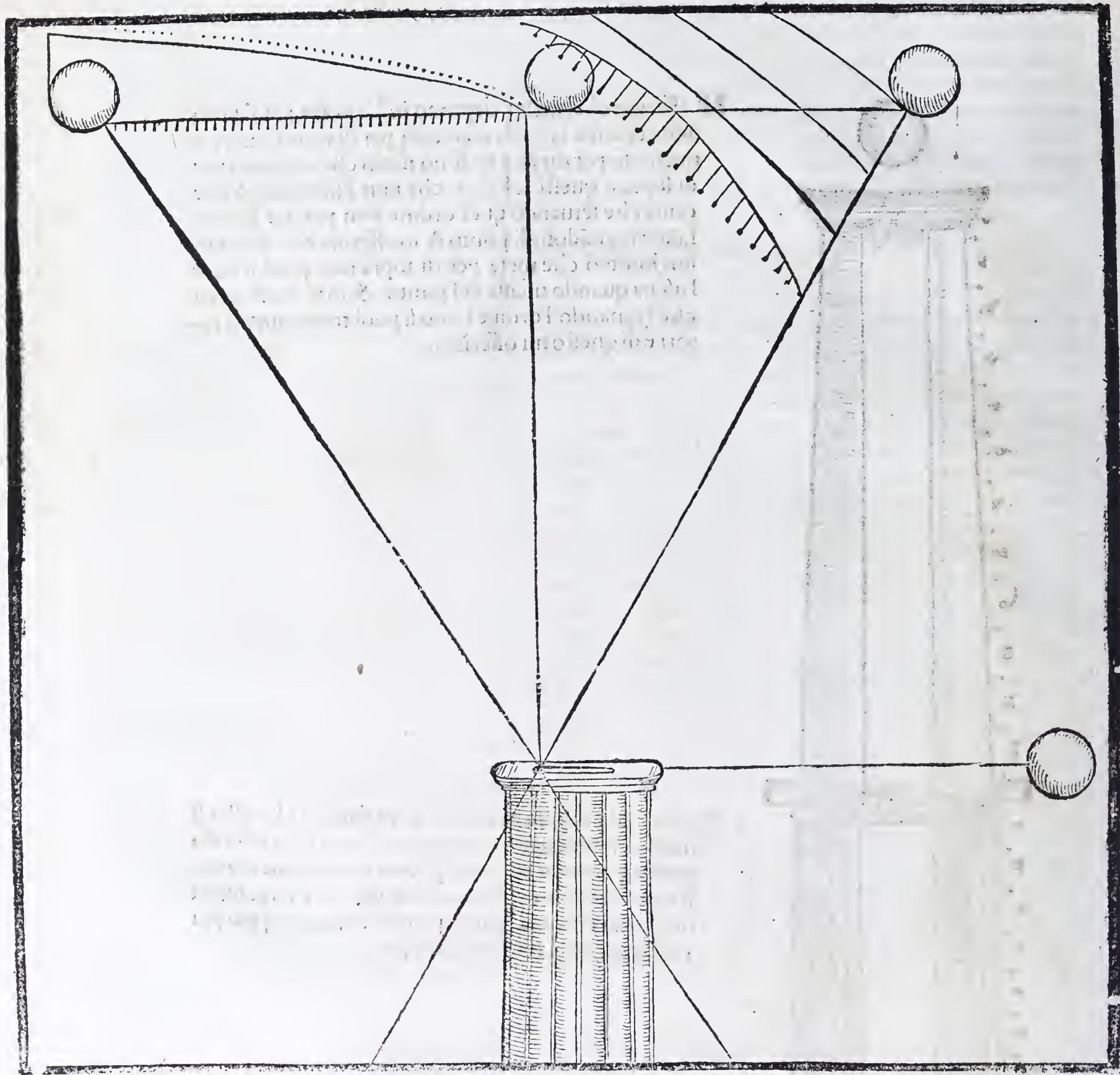
Et uolendo la città che circondasse un miglio e mezzo, o doi terzi si potria far di cinque lati perfettamente, & uolendo che girasse due miglia in circa si farà di sei lati; e uolendole di dua miglia e un terzo si fara di sette faccie, & di otto faccie girera dua miglia e mezzo, & à questo modo accresciendo le figure di piu lati, uerranno piu capaci, & piu forti & di manco guardia & piu schietto, & si fuggiran i pericoli delli angoli serrati, i quali sonno molto sottoposti alle offese, & causano strettezza nel le difese delle quali figure habbiamo posto qui sotto disegnata per dimostratione di quanto habbiamo detto.

Seguono le Figure delli Siti Et Piante delle Città.

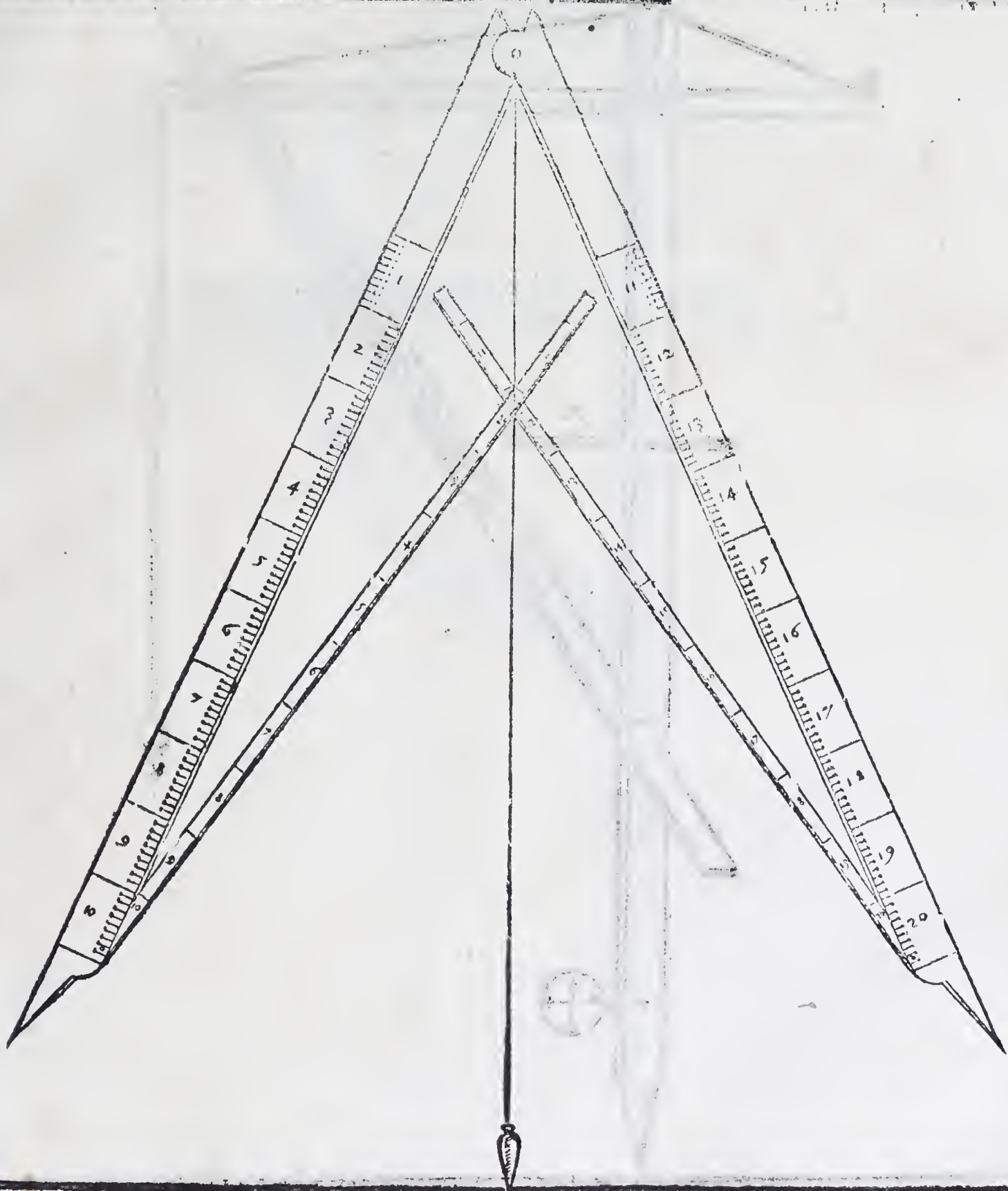
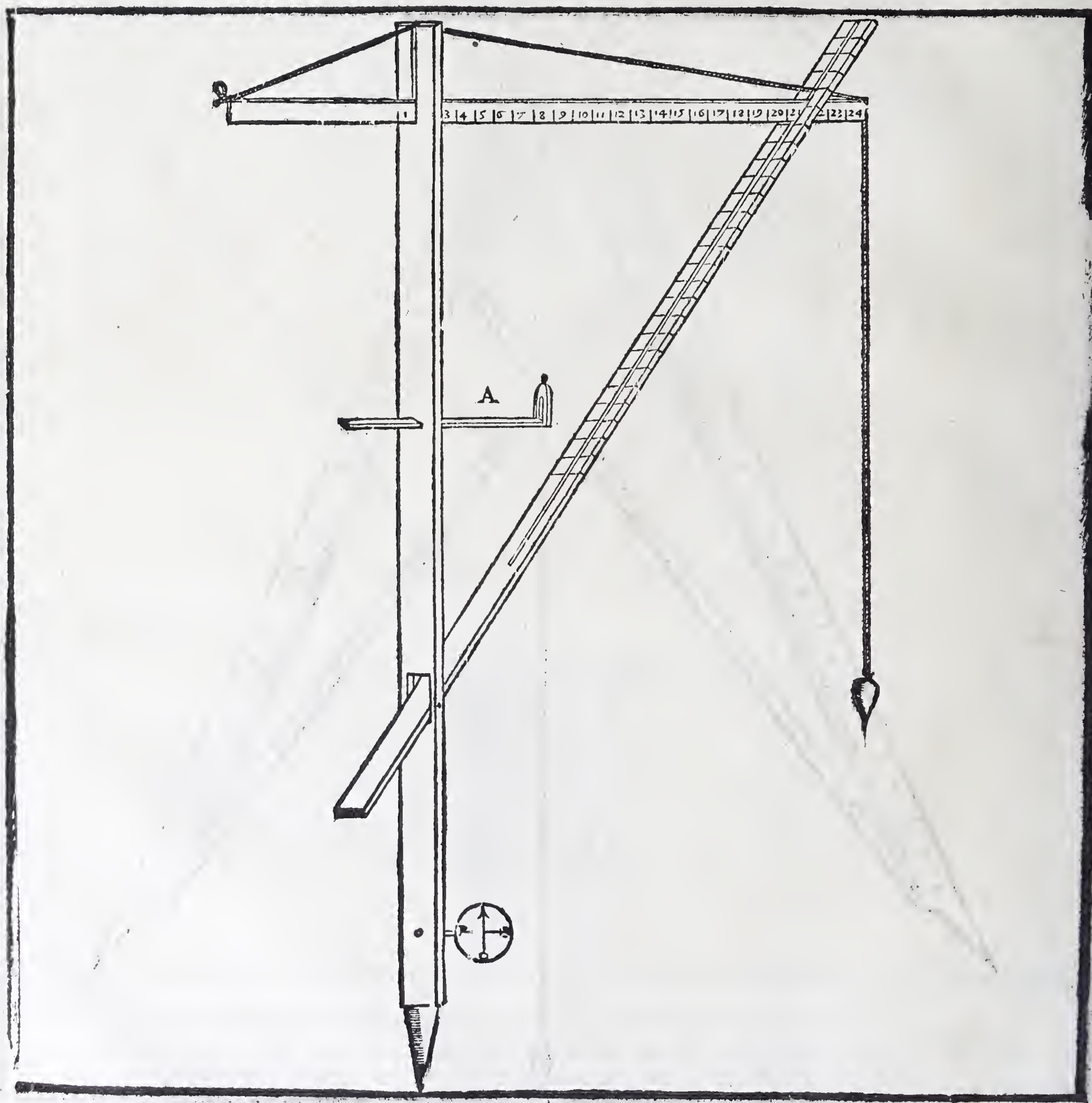
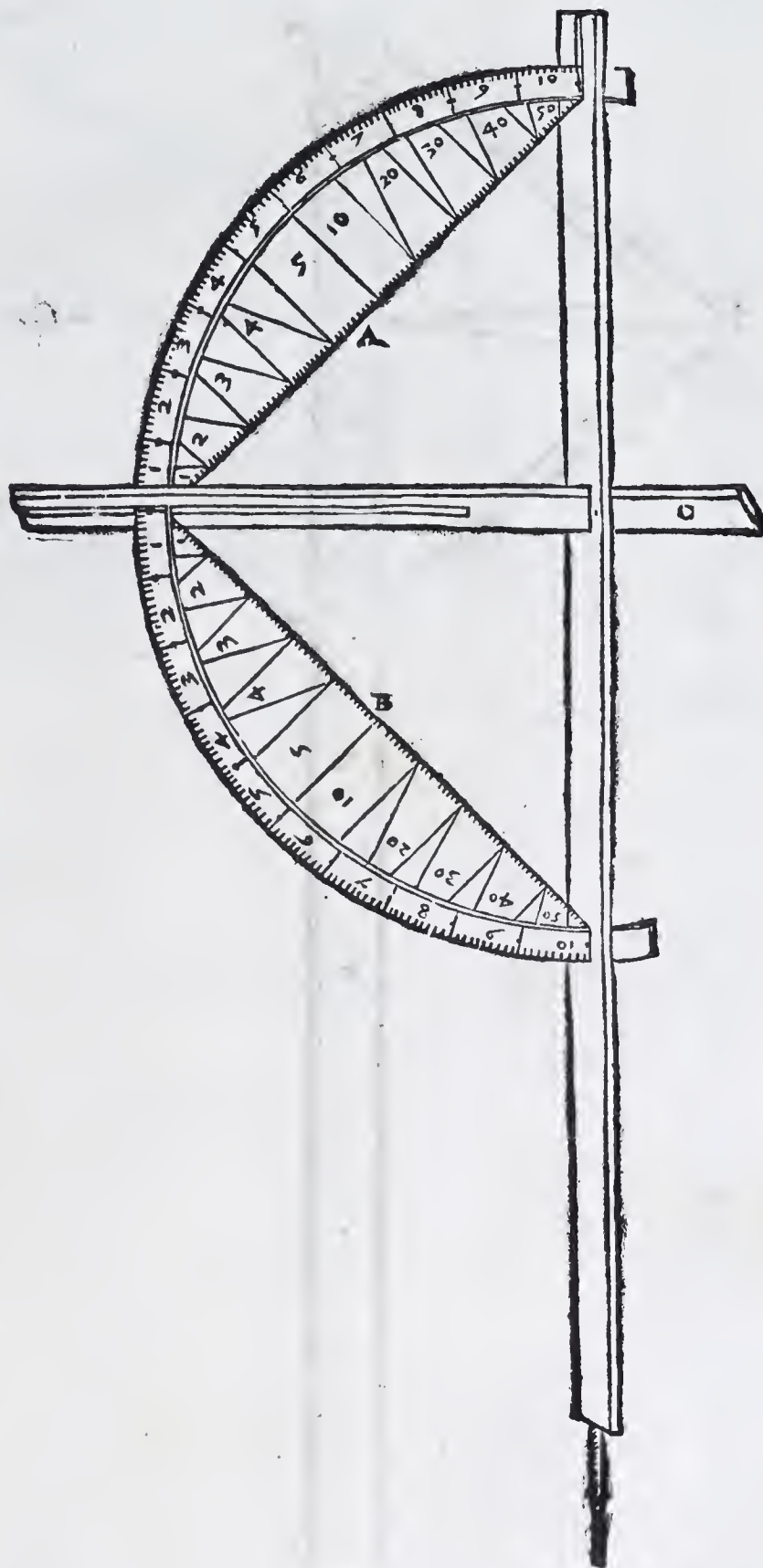
Particelle, & fragmenti.

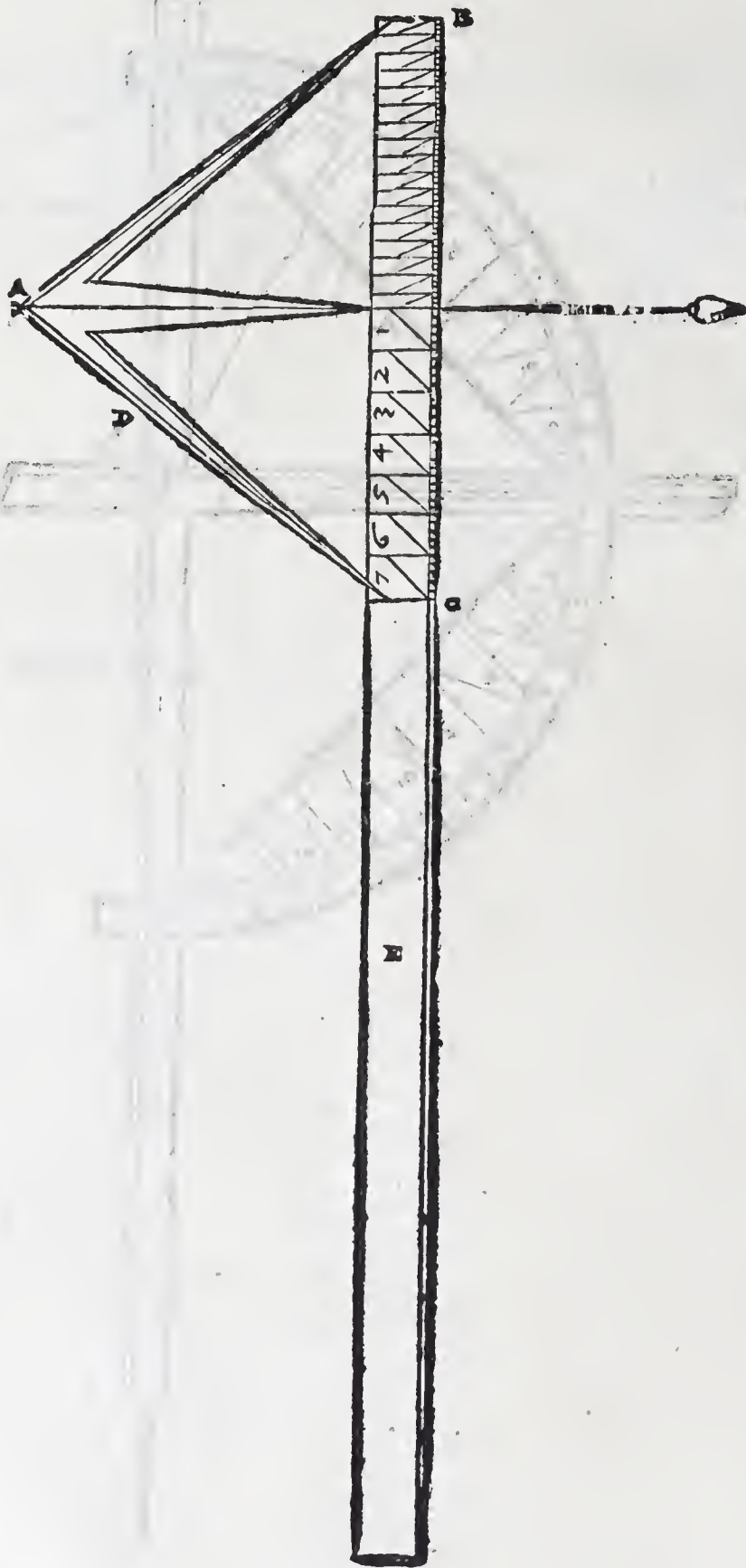
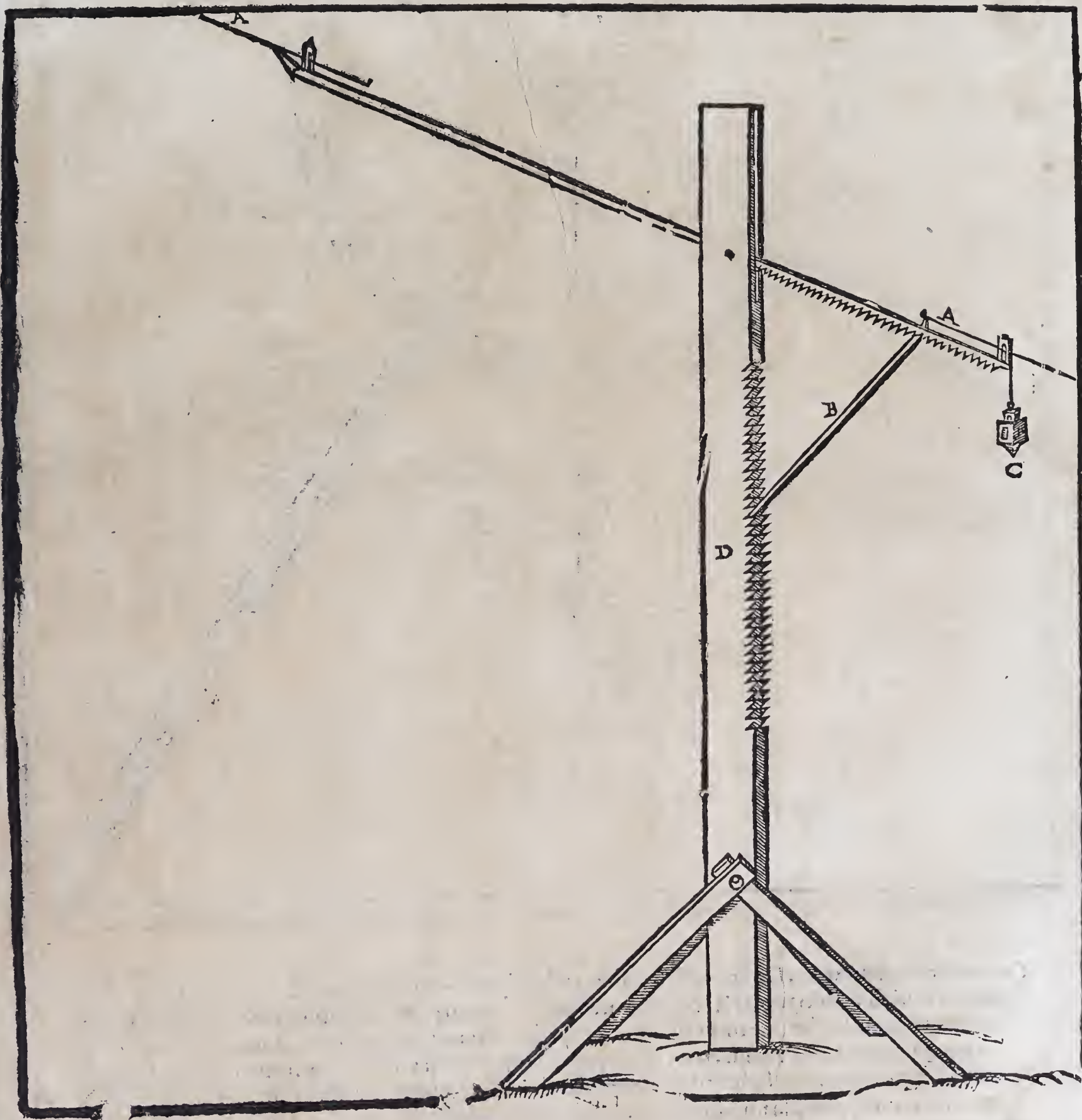
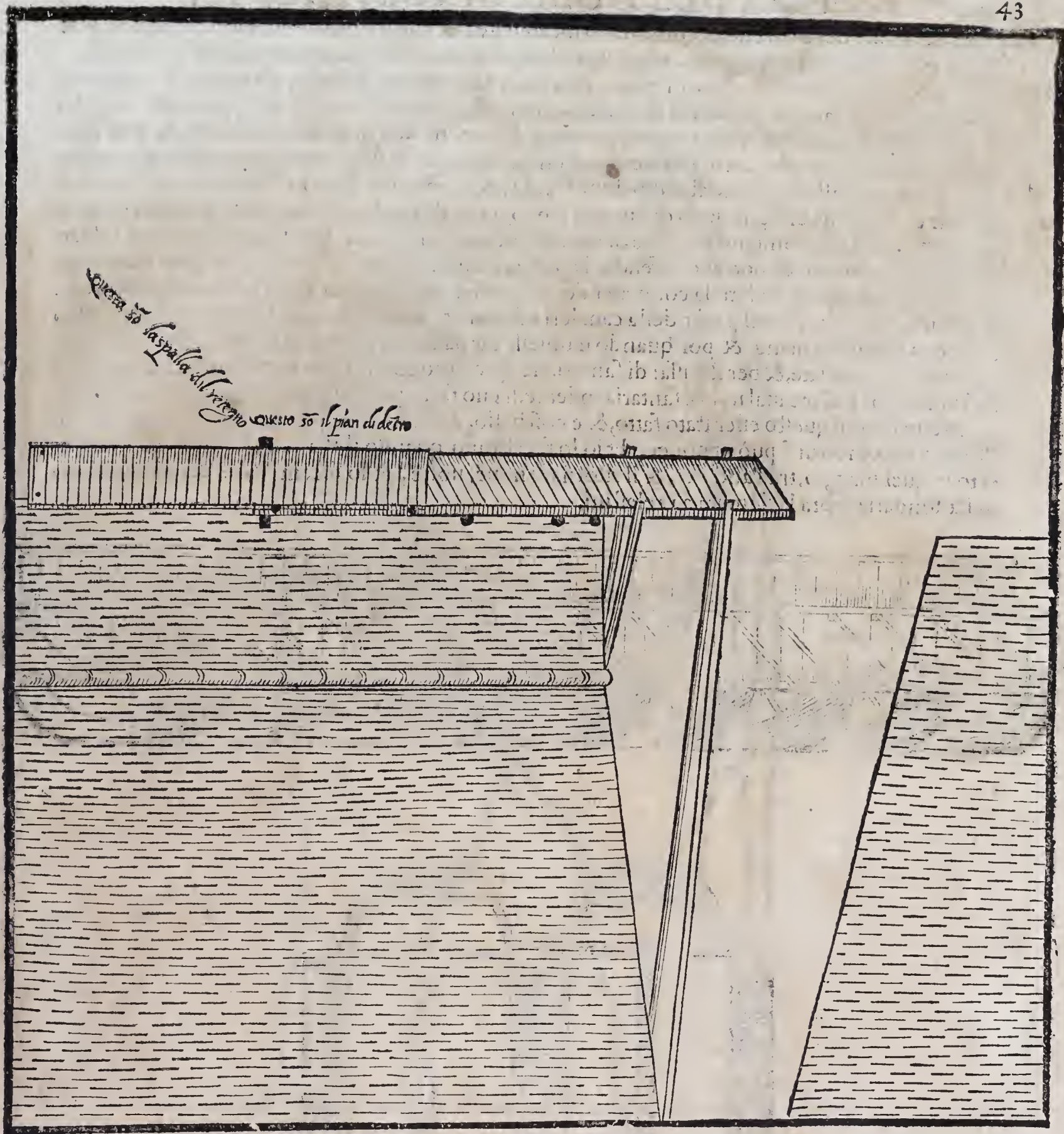
IRCA le due figure fatte delle fortificationi una de linea retta, e l'altra de linea reflessa, manca i mezzi da prouar l'una e l'altra, cioe di prouare l'offesa, & la difesa de l'una e l'altra. De piu bisogna dire del fortificar delli allogiamenti, come si habbino da fare.

Et a uolere seguir l'ordine della nostra trattatione bisogna i capi tutti che habbiamo presi di sopra.

Mi affermo chel meter deponto in biancho per il uoto doue camina la balla metendo per dentro la mira e questo so per dir che ne sono molti che mettono per di sopra e questi tali dico che non l'intendono per causa che seruando quel ordine non puo far se non falso riognãdosi al ponto & io affermo che mai nussun huomo che meta per di sopra non puol trouar l'uscita quando uscisse del ponto, & io ui facio certi che tegnando l'ordine bono si puol trouar tutti li errori e di questo mi offerisco.

Questa si e la misura di far una artegliaria di che esser si uolgia, seruaquesto ordine non si puol falar essendo partita per terzo cosi de lõghezza come grosezza cosi dauanti coma da dretto. Item dico che li rechioni uogliono esser nel fondo perche essendo il peso piu cusiro aggiutta meglio & asai piu.

Queſto ſe l'ordine di tirar del ponto eſtremo da l'alto al baſſo,& la eſtremitade delli doi ponti ſi come moſtra queſto diſegno meſurandoui tutte tre le linee, & con queſto modo io ui faria capaci del ponto in biancho e della intrata e vſcita, e quanto alta e baſa coſi a banda drita come ſiniſtra facendoui el partitor ſopra a queſte linee volendoſi meter l'una doue la finiſce a incontrar con li eſtremi coſi a l'alto come al baſſo in ogni ponto ſi die tenir queſto ordine hauendo la pratica delli pezi perche vno uaria da l'altro per le cauſe che uengono per tre cauſe la prima dal fondo, ſecondo dalla poluere, terza dal manizator per queſte tre tal cauſe ſi puol far variar le miſure e di queſto faro conoſcer io al uoſtro piacer.

Con

Di questo instrumento mi seruo per compasso per liuelar ogni grand'opera si al basso come all'alto, & per misurar distantie in piano, & liuelar in aqua, & per far un'ouado giustissimo tanto quanto, si puo, & per tirar di ponto in biancho sopra ad ogni gran pezo, & ultimamente per tirar la notte, se alcuno uora far liuelo bisognera che l'apra tutto tanto, che quelle doi estremità si uengano ad unire una con l'altra, si come mostra il disegno, & uuol esser longo un piede di misura.

Questo instromento non solo è buono, per far misure all'alto, & basso per monti, & piani & per conoscer una profondità; ma è anco buono per l'artegliaria per tirar la notte per quell'istessa linea che ti rasse il nimico, trouandoui uoi di fuora sotto una fortezza, & ch'il nimico ui dasse fastidio per che con questo potete imbocarli li suoi pezzi continuando lui tirar in un loco. di piu con questosi puo[li]uelar giustamente, & vuole esser di grandezzá di doi piedi facendosi il partidor per 24. si come qui il disegno mostra.

Con questo instrumento possono esser fatte molte misure si da alto, come da basso, perche è instrumento seccurrissimo ne mai falace, & queli che lo uorano adoperar, per misurar altezze lo meterano in piedi, & per misurar piani si metera in pianno, moltiplicando e le desene, & è buonissimo per tirar con l'Artegliaria all'alto & basso.

Ritrouo questo eſser il meglior inſtrumento, che ſi poſsi trouar per tirar di ponto in biancho, affermando tutti queli altri tirar falſo per la raggion, ch'io diro, per cauſa che ſi deue meter la mira del ponto per doue camina la balla, eſsendo partido il pezo per terzo eſsendo 18. da dreto, & 12. dauanti; & per queſta cauſa trouo quel altro ordine eſser falſiſsimo hauendo io fatto molte uolte l'eſperienza dico, & di piu con quello non ſi puo truoar il ponto eſtremo coſi all'alto, come al baſso & per il contrario con queſto facilisſimamente ſi uede l'aſceſa, & deſcazuda del ponto.

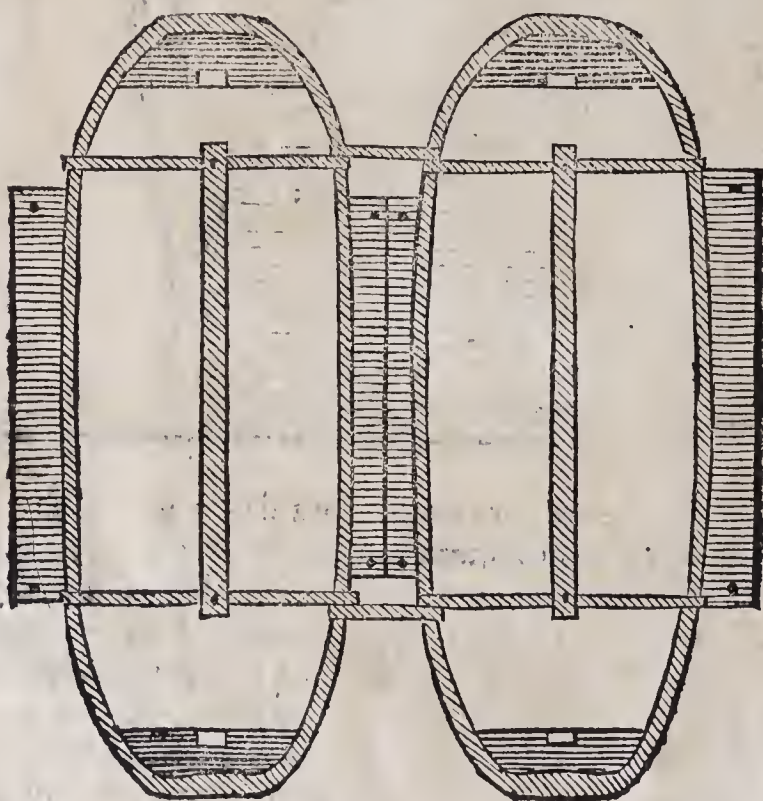
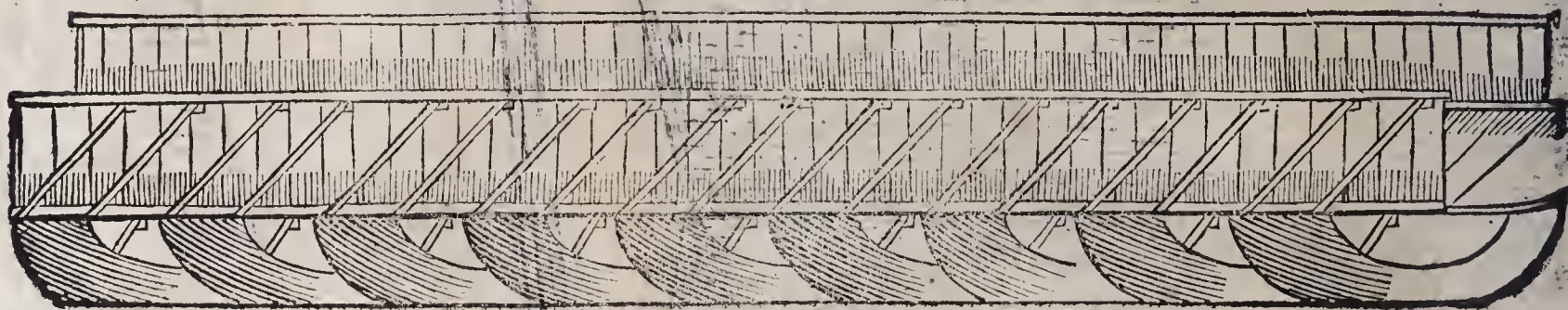
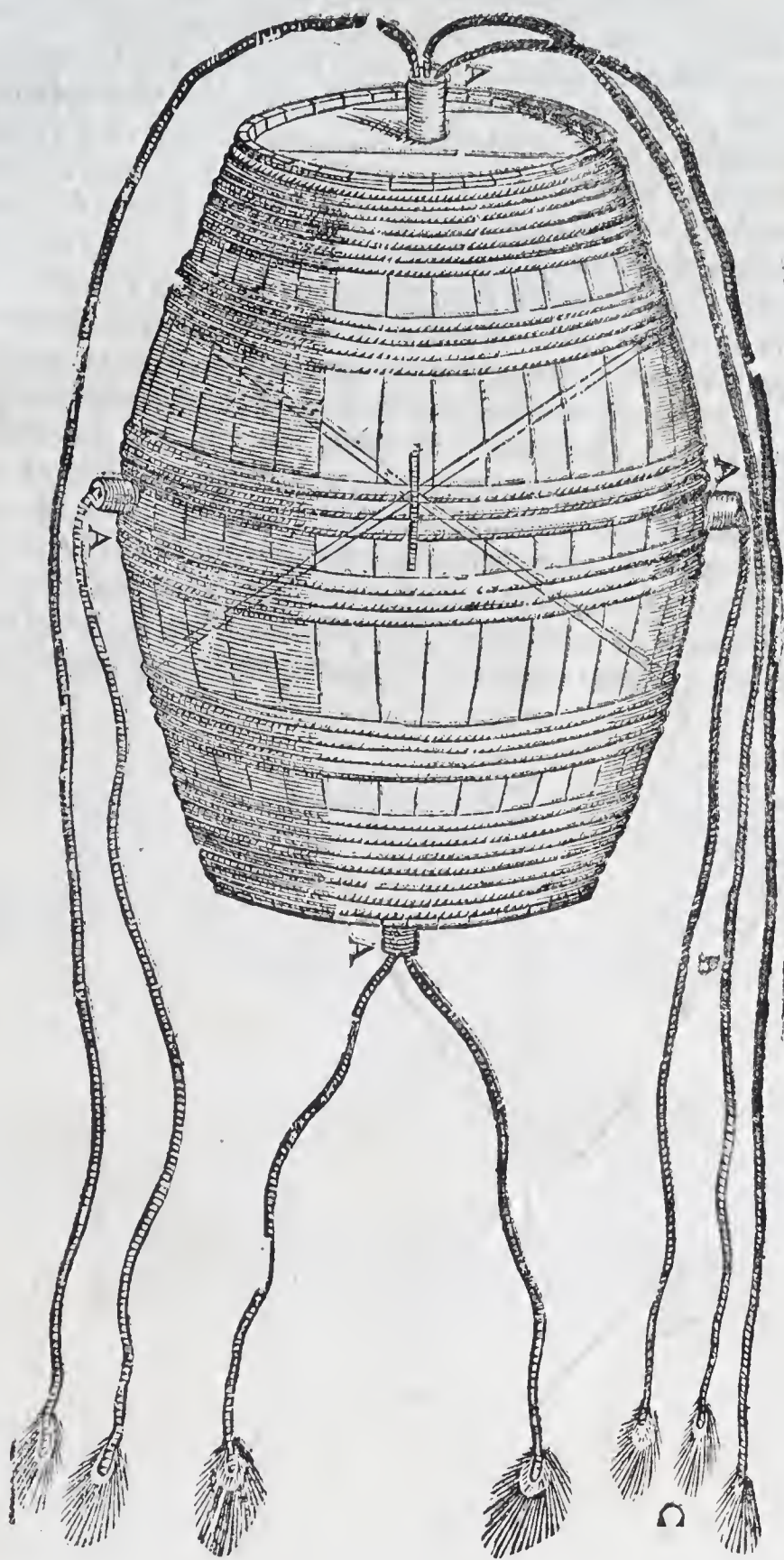
Que-

Questo instrumento è buonissimo per misure liueli, & per artegliaria, & è instrumento tanto sicuro, che è buono ancor per ueder altezze, & bassezze, & per lauorar in muraglie di fortezze, doue ui ua scarpa, ne meno si può falar, quantunque si uolesse far una tirada di mille possa, & si puo far grande quanto si uole.

Con questo instrumento si puo misurar altezze larghezze e profondità, & ancor se fosti in lochi doue ui fusse bisogno di saper che hora fosse siando in piano uoi potrete veder apresso il vero non fermando che per tutto sij buono per che diroui se ui trouasti ad uno alto un zorno e che poi l'altro fusti al basso come dir in piano il troueresti a far vario fermandome che hauendolo poi in pratica habiando sperimentato iui ui trouerești a farui gran seruitio questo è quanto a hore poi della misura ui affermo esser buono, e bello, e uirtuoso instrumento.

Questo e un modo bellissimo di ponte per meter fora d'una muraglia per tuor socorso e per ogni occasione, & e presto è sicuro e si puol metter in ogni loco che s'usi in un Baloardo come in cortina e si puol meter a l'alto, & basso come torna il comodo & è ancor comodo a tirarlo e meterlo con un poco di numero di gente còn dir che otto homeni farano benissimo e sicuramente; il qual ponte Io lo fato e mi son seruito al asedio di Sā dissir in franza & fu l'anno 1444. e con questo modo intrè e'l Conte di Sansera che fù la note dreto che morse il Principe d'Orange che fu adi. 22. de luglio, & l'affermo esser bonissimo e sicuro, e presto, e legiero, & forte star ad ogni cimento con dir che fanteria e caualeria si puol seruire sicuramente & questo affermo per ch'io l'ho sperimentato, & io mi faccio autore di tal opera si come ui mostra il disegno asicurando questa esser una bell'opera, & opera da soldato e meritoria di laude.

Questo ponte si puol portar in ogni loco.

Que-

Questo è l'ordine delle barche,& come uano incatenate, & che hanno da esser longe palme 24. & longe 10. & osseruandosi questo ordine spetialmente quanto all'incatenatura sarà securissimo.

Questo ponte non solo è buono in guera, ma anco securissimo & forte, ne meno il uostro nemico ui puo uiettar che nol facesti se non con gran difficultà,ne puo esser roto per causa, che lui è in poter de due corde,che lo tengono attacato,& benche una di quelle si lasciasse da una banda,poco importa,perche ancor resterebbe in un pezo serato.Et sicuramente puo esser menato per una fiumera, si all'alto,come al basso doue si uole, & occorendo leuarlo di giorno, ò di notte, si può far & se ui fusse bisogno anco di butarlo si puo butar da qual parte si uole,& menarlo doue ui piace purche sij fatto unitamente,& se occoresse farlo accompagnar, si possono meter 500. soldati che staranno coperti & potrano difender la parte,doue il nemico li potesse far danno con tener un quartier alto,quali soldati da combater dourano esser archebugieri,perche il ditto quartiero, è bastante à tal arma,& nel passar della caualeria,si potrà tenir alto,perche scuserà per barra, & la caualeria caminera sicura & poi quando si uolesse far passar artegliaria,si sbassà uno sopra l'altro per mazor seguardate,& per il passar di fantaria,se apre tutto con le sue barre di corda ben tirate,& se si uolesse far passar caualaria,& fantaria insieme,si puo farlo,perche si può meter la bara nel mezo,affermandoui questo esser stato fatto,& e cosi bello, & buono che per il giudicio di quelli che l'hanno uisto,non ui si può opponer. Et io lo feci l'anno quando il Re andò à Mes, & fu doperato in quel uiaggio, tra l'andare, & il ritornare noue, uolte, & lo feci in Paris dentro nel loco della fondaria sopra la fiumera à i celestini.

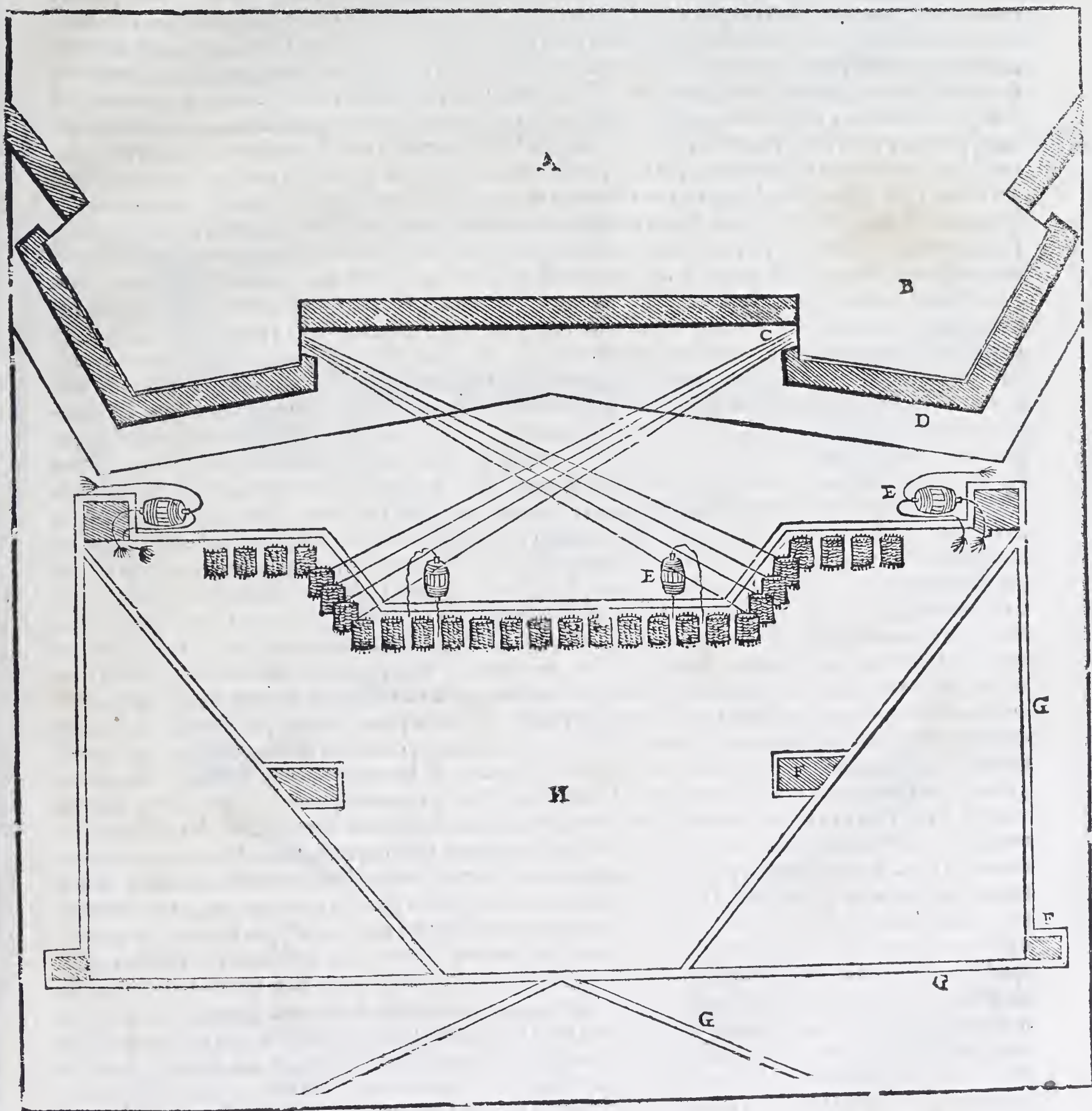
Que-

L'ingegno di questa botta è bonissimo da difendensi all'hora quando si fosse assaltati da vna bateria, & specialmente essendo di dentro si ha da doperare, perche hò fatt'io l'esperienza in Ongaria l'anno 37. poi che ferite 500. soldati.

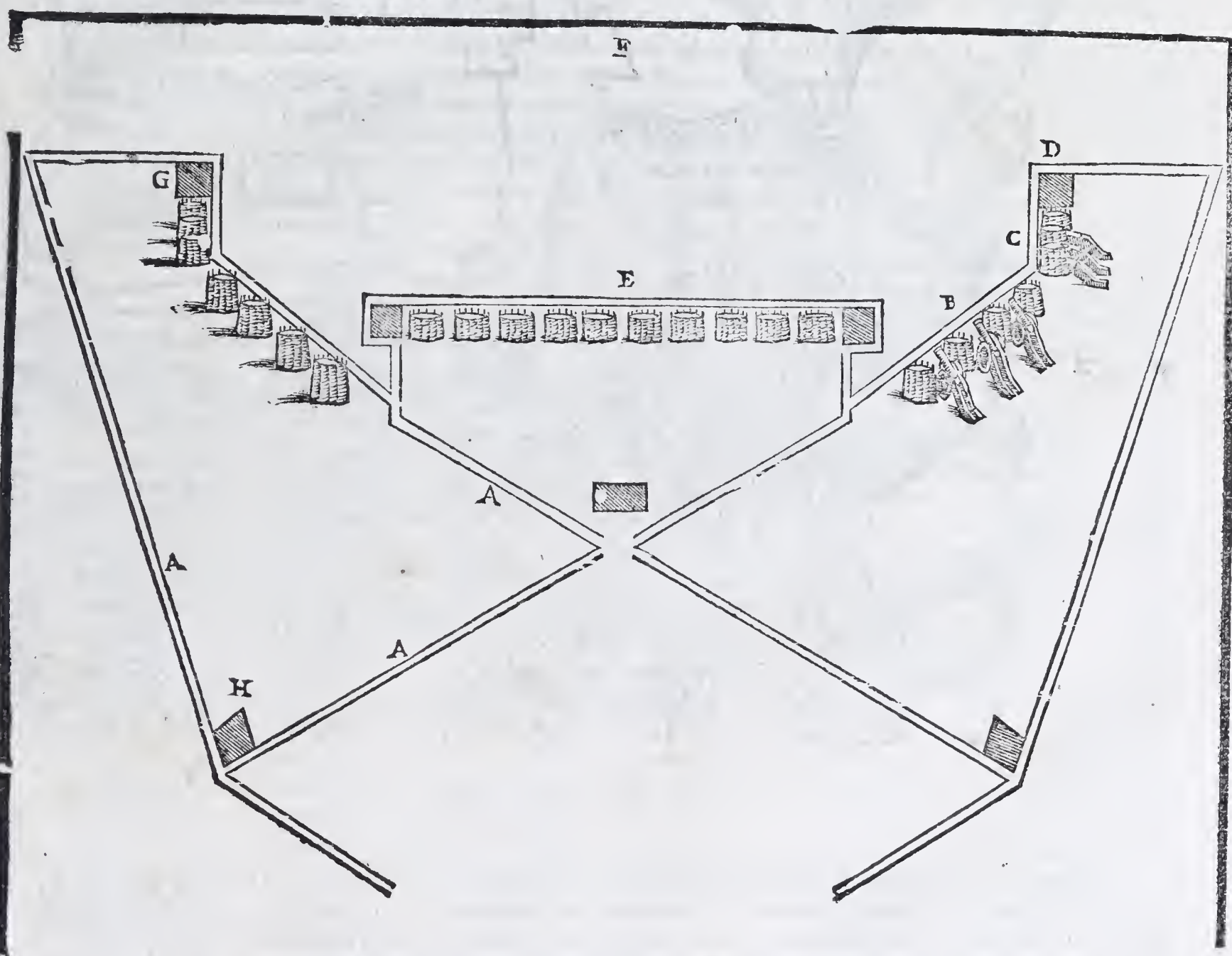
Deue donque esser accommodata à questo modo, uuole hauer dentro un barile di poluere posto nel mezo; & che ditto baril sij ligato insieme con le quatro trombe à finche tutte quatro operino ad un tempo, il restante poi del uacuo della botte, che è dentro deue impirsi di scaglia di pietra dura; & che ditta scaglia habbi molte coste, perche all'hor sara piu nociua à nemici le ditte trombe poi uoglion esser incasate con il ditto baril di poluere, accioche tutte ad un tempo prendino il fuocco, uuole anco la botta esser molto bene ligata stretta è inforcata con buone corde, & con doi strettori uno per banda, & piu che sara forte nel tirare hauera piu forza bisogna poi farli li suoi fogolari in croce si come mostra il disegno perche essendo questi in croce sono piu ueloci,

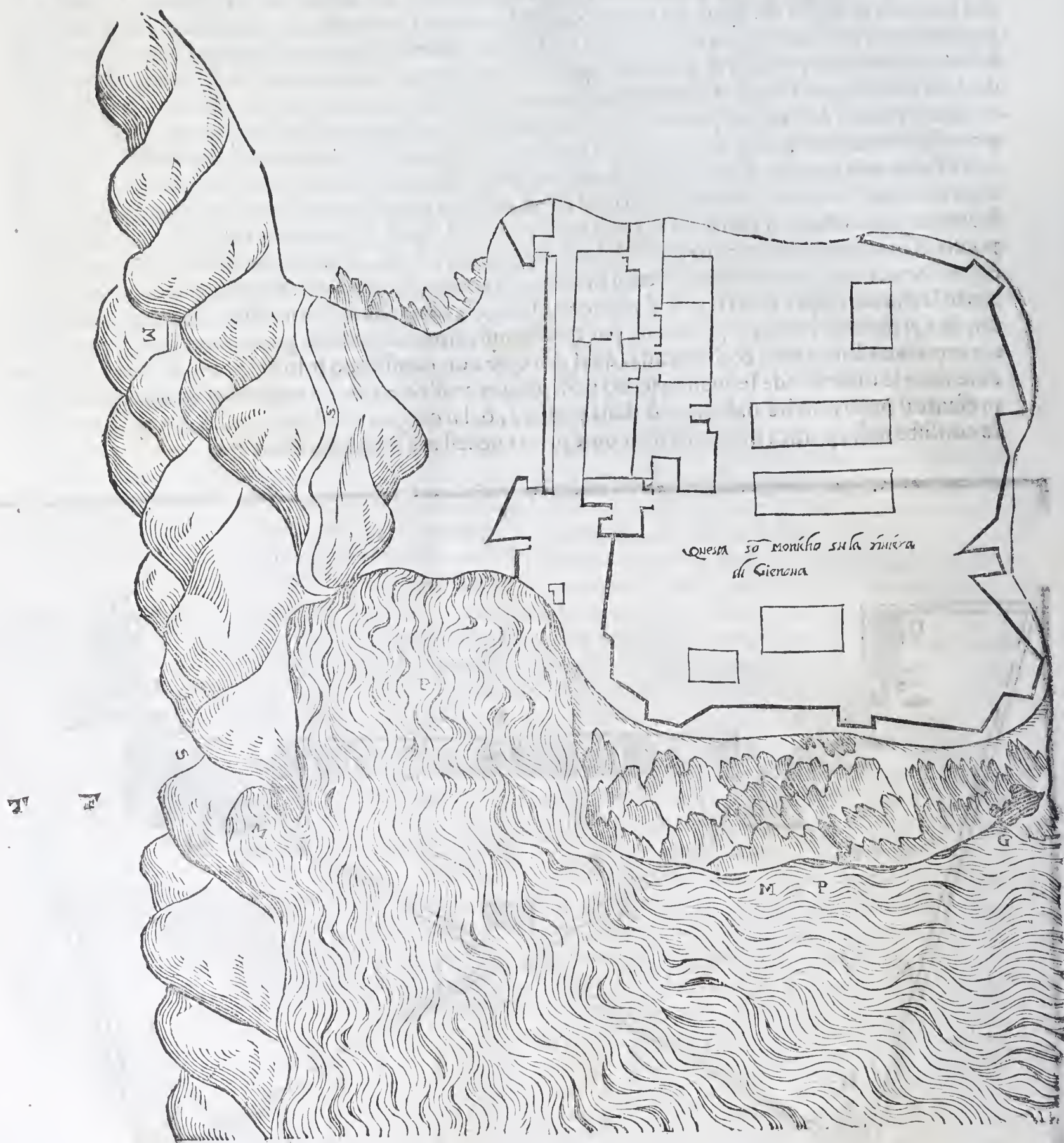
veloci, & non possono erar. bisogna di piu meter li fogolari à tal termine, che se tirarete dal alto, al basso, siate auertito, ch'il focco nel camino spari à terminato tempo, che non ui faci danno à uoi, per causa, che ditta botta spara da tutte le bande, & percio dico che bisogna che habbi il focco nel descender, hauendo uoi di dentro tutti li quatro mici nelle mani uostre con hauer tolto la misura della profondita della fossa, & con queli termini darli la longeza de li mici, & segurarui, che non ui offendi, & parlando in occasione di difender una bataria dico, che si deue tenir questo ordine de farla in Croce perche essendo in questa forma, e piu presta, & opera da ogni banda; ma uolendo seruirsi in campagna piana bisogna tenir un altro ordine, si fa sol una sbocadura, & si uolta la faza della banda che si uuol offender, di poi dentro si mette il baril de poluere nel fondo doue non è la sbocadura, & s'inforca in doi croce, & si fa il fogolare dretto nel mezo si come si fa ad una artegliaria dandoli comodita de di doi mici à fin che non fali, qual fatta con tal ordine farà tanta opera che ferirà, & 5. & 600. huomeni, perche tanto ha fatto hauendola io adoperata; & in questo modo potrete guardare una bateria, ò una trinciera, che fusse assaltata, che fosse prouista di questo instrumento. se si fosse in una campagna piana non uuol esser tanto grande; ma solamente la mita, qual edifitio ben composto tira per dretto 80. lege, & da terra non tira piu alto, che quatro piedi, & tira con tanto impito che ogni sorte di armatura con faticha li resiste, & si puo comodar con molte sorte de fuogi misturati tanto quanto sara la sufficienza dell'huomo che uora doprar tal instrumento. per le qual tutte cose essorto ogni soldato di cargo che hauesse da difender una fortezza di che qualita se uoglia esser prouisto di tal arma, perche per difesa di una bataria facendola artificiosa come questa non credo potersi trouare arma piu bella, piu sicura, & piu nociua a nemici come con l'esperienza si uedera manifestamente.

Questa bataria fu fatta alla presa di Vois in Lorena alla fronteria de Muson,& Meri,& io la feci come facilmente si potra hauer information da quelli che furno a quella presa.

Tutti gli huomeni, che fanno professione di soldato cosi grande, come piciolo, cosi Capitano, come Colonello, cosi signor, come principe, cosi quello che fa per se, come colui che serue, facendo presuposito di andar alla guera hauendo animo di trouarsi, cosi à difender, come ad offender tutti questi tali dico di questa professione dourebono guardar con diligenza questo ordine di questa bataria, uenendoli occasione per tenir questo ordine di trinciera perche cosi si securera d'ogni, parte ne anderà a pericolo di uergogna, ne danno, ma siij di molto auertito di comodarsi in modo, che li inimici non lo possino offender nel far ditta trinciera; hauendo sempre uoltato il fiancho al nemico perche cosi sara sempre coperto, e per che niuna cosa in questo esercitio puo apportar maggior lode che il far bene una trinciera per queste ti doura poner ogni cura in questa, che quanto s'aspetta alla bataria non credo trouarsi ne la piu bella, & piu sicura di questa.

Non

Non conſiſte il piantar d'una bataria in far la gabionata , ne meno nel comodar dell'artegliaria ;
perche ritrouo eſſer tre le condittioni ſole d'una bataria con le qualli die eſſer accòmodata: la prima
è che auanti ſi pianti ſi deue hauer conoſciuto il loco doue lei habbi da far l'opera la qual cognitio-
ne è da huomeni , che habbin giuditio del difender , & offender , & in che modo ditta bataria po-
tria operar , perche hauendo la cognitione del ſito che è di dentro piu facilmente ſi potra piantare
la bataria di fuori, parlãdo di una terra antiqua , che non ſii ſtata ſachizata modernamente di fuora;
& per conoſcer queſto ſi hauran da fare queſti giudicij ; ſe ſi uedran caſamenti appreſſo alla muraglia
farete giuditio , che iui non ui ſijno parapetti di terreno , ma che le caſe sijno trauerſate una con l'al-
tra, & ſe hauete tal dubio ſete tenuto di piantar la bataria doppia , & cercar di bater al piede , per che
eſſendo muraglia, che non habbi parapetto batendola all'alto è piu dubioſa , & piu difficile d'aſcen-
der , per che aſceſi che ſi farà biſognera poi diſcender, & all'hora ritrouo eſſer piu difficile que-
ſto di quello hauendone uiſto l'eſperientia in dura , qual ſe alla ſua preſa haueſse hauto 10. huomeni
ſoldati nõ haurebbe baſtato tutto il mondo a prenderla, nel termine che era quando fu preſa, perche
non fu preſa per cauſa della bataria, ma perche non li furno huomeni che la difendeſſero , ne meno
che l'intendeſſero nel guardarla ; & di piu ui dico che la preſa di S. Polo in Fiandra quando fu preſa
dall'Imperator fu per una tal cauſa. hor tornando al piantare di una bataria uolendola piantar ſicura
& che faci frutto , dico che nel principiarla ſi deue molto bene hauer riconoſciuto il loco doue fa il
biſogno d'abbater , il qual biſogno poi cauſa che la uoſtra artegliaria ui poſsi ſeruir a quanto deſide-
rate, perche s'io ui dimanderò la cauſa per laquale habbiate poſta quell'artegliaria in quel loco do-
ue l'hauete poſta, mi riſponderete per romper & intrar dentro , & per tanto dicoui il principal ſco-
po douer eſſer d'hauer molto bene conoſciuto il loco acio che con il uoſtro giuditio fatta la bataria
trouiate comoditade di aſſaitare, & intrare; la qual intrata non ui poſsi eſſer impedita per alcuna cau-
ſa, come che non li ſii fianco per dentro , che non ui ſii trauerſa per dauanti, quali tutti ordini ſi poſ-
ſono oſſeruar doue ui foſſe piaza di dentro diſcoſta dalle muraglie ; ſarà utiliſsimo ancora hauer
giuditio di conoſcer ſe ui ſono parapetti potenti di terreno , & ſe in detti parapetti ſi puo far di-
feſa alcuna , che ui poſsi far dano . è ben uero che queſto tai giudicio non ſi puo far coſi alla prima
per di fuora perche queſte pratiche conſiſtono piu nel bater che in altro , ne ſi poſſono imparar
per dottrina alcuna di Giometria o Arithmeticha ma ſolo in eſſer ſoldato , & hauer la praticha fat-
ta con l'uſo del mãnizo . & in queſto ho opinion contraria ad alcuni quali uogliono per libri mo-
ſtrarmi quello che non è moto perpetuo , ne ordene fermo ſopra il qual l'huomo ſi poſsi fermar
perche li ſiti darо certo li ordeni, ma la diuerſita de' lochi fanno mutar ordini li quali nõ ſi poſsõ me
ter in eſecution ſenza la praticha di conoſcer li modi che ſi hanno da tener nel operare . Il che dico
che huomo alcuno non puo moſtrar ad altri con amaeſtramento con dir mi ſon ſeruito qui con que
ſto ordine, & l'iſteſſo oſſeruamo in un altro loco perche s'inganarebbe , & potrebbe eſſer cauſa che
ancor altri s'inganaſſero ne faceſſero coſa buona perche tengo per fermo che la praticha, è di princi
pal importantia in queſto negotio, & piu neceſſaria, che la ſcientia eſſendo differente il modo di cõ-
bater di tempi paſſati, & moderni: perche a queſti tempi doi coſe ſole ſono neceſſarie praticha , & a-
ſtutia perche con queſte doi ſuole l'huomo molto piu poco eſſer uincitore che con tante Mathema-
tiche ne Giometrie, & ſe haueſſe da comandar a huomeni in tal negotio de diffender, & offender uo
rei piu toſto che foſſero buoni ſoldati che dottori, quanto alle diſtantie del piantar una bataria dico
che vuol eſſer piantata nel terzo della linea del ponto chi vuole pero che faci piu forza ſpetialmente
doue ſi troua ſcontro intendendo la linea del ponto in biancho, che ſtara doue conuiene perche eſ-
ſendo in tal loco puo far doi effetti bater fiancho, & bataria, & ha mazor forza parlando che l'arte-
gilaria è piu fortificata con li ſuoi termini. Eſsendo di cõtraria opinion ad alcuni che dicono douerſi
cauar li pezi fuori delli ſuoi ordeni dicendo che la bataria ſtaria bene tirar all'alto, & cõ il pezo ſta
meglio alto del ponto perche io giudico che ſi debba mouer ſolo per retta linea hauendo opinione
che nella retta linea ui ſij la uera forza & il uero ordine & queſto dico per hauermi trouato a far tal
ſperiencie; benche ſij contra al Tartaleo che lauda tirare la mira piu alta ; ma con raggione potente
parmi eſſerli contrario perche l'effetto & il moto proprio & prima nel tirar d'ogni ſorte di artegliaria
è per retta linea , & la raggion cio moſtra manifeſtamente eſſendo che ſe ſi uuol far eſperienza di
qual ſi uoglia qualitade de artegliaria , uoi fatte la proua per la retta linea , & in quella ſi uede ſe ui ſo
no alcuni diffetti , & quanto tiri , & quanto manchi , ſe ua a banda drita ouer ſeneſtra li qual tutti
mancamenti ſi conoſcon ſolamente per la linea retta & per tanto dico che le fattione ſi hanno da far
con quelli ordeni pertinenti con quali ſono ſtati ordinati per li primi autori di tali effetti ſo beniſsi-
mo che ue ne ſono ſtati molti che hãno uoluto aggiunger molte coſe ma la piu parte di queſte non
poſſono eſſer metute in effetto come per eſempio ch'il ponto eſtremo dal baſſo poſsi far l'iſteſſo effet-
to come il ponto eſtremo dal'alto perche ritrouo queſto eſſer falſiſsimo perche il ponto eſtremo al-
to puo portar eſſendo la linea dretta per l'altro ma quello del baſso cio non può fare in modo che di

questi doi ponti il basso non ui puo seruir, & questo quanto alli estremi ponti del alto al basso, ui e poi la banda drita, & senistra, ma queste difficultadi non sono cosi dubiose come sono quelle delli ponti estremi perche la diuersitadi queste puo nascer ouero ch'il pezo fosse storto di recchione, che fosse mal montado, ò falso di partidore questi tal mancamenti potrian causar ch'il pezo tirasse a banda drita ò sinistra, ma questi tali mancamenti sono facili da remediare, perche essendo l'huomo bombardiero pratico lui solo ui puo rimediare conoscendo facilmente cio dal primo tiro, qual diffetto, puo esser causato dal transportartar, ò dal fonder, o dal mal esser montato, ò dal metallo, finalmente dall'esser mal cargato da quali tutti modi possono resultare mancanmenti, concludendo donque dico che ogni pezo di che qualità si uoglia, non essendo manizato da huomeni pratichi sempre se li puo trouare diffetto si come ho io uisto molte uolte il meter de ponto in bianco à piu modi qual ponto in bianco uol esser tratto per il tello doue camina la balla, è uole esser tratto dal uero ponto, & perche occore che delli pezzi alcuni sijno piu da dreto, che d'auanti, per tanto dico esser in dubio se la mina di sopra posi seruir al ponto in bianco, se non si ha la pratica di dar la portione del mõtar, & del discazer, come si puo ueder per questo instromento qui dissegnato, con qual si puo facilmente trouar longezze, & discazuda, qual doi cose non consistono solo nel ponto in bianco molte altre sono le difficultade lequali in scrito nõ si poson mostrare; perche ricercano queste tali hauer la presente il pezo poiche nascono, ò dallà poluere, ò dal cargar, ò dal meter del stillo qual tutte cose consisto nella pratica del gouernar come prima necessaria in questo essercitio.

Questa s'intende bataria doppia con qual si battono li fianchi, & si fa la bataria da salto, & si puo anco bater campagna. si puo anco seruirsi della ditta in campagna quando ui fosse presentato un fatto d'arme perche ui ritrouate coperto da tutte le bande; & di piu potete corer d'ogni banda al coperto delle piate forme,

E Essendo

Essendo ricercato circa la fortificatione, dico che il fortificar e professione di soldato, che sapi come nel combater si possi difender, & offender altrimenti non fara mai cosa buona; pur parlando di ella dico, che la fortification buona uuol hauer sei conditione la prima e conoscer il sito, & ueder di pigliar la comoditade alli nemici, che non ui si accosti. Seconda ueder quello che il nimico ui può fare, & cerchar di fare a lui. terza pensare che li nemici ui possino fare tutti li mali del mondo & uoi da poterui guardare da tutti. Quarta per dentro coprir tutti li uostri combatenti, che non possino esser

ser batuti in niun modo, ne per fianch one per da dretto. Quinta che li nimici non uedan li fatti uostri, sesta che li uostri posin combatter coperti,& non posin esser uisti dalli nemici perche esen do scoperti sono mezi huomeni, chi uuol donque far fortezze deue esser soldato & deue conoscer il sito,& hauer cognitione doue il nemico si posi fermar dauanti,& se ui puo uenir sotto coperto:& si s'ha da fare tal fortezza in primis fa bisogno che li sian fatti li suoi Baloardi gagliardi & darli grá spal la fatta sotto squara & farli il merlon tanto grande che ui copra il fiancho si che il nemico non ui ue da se non uiene sul pello della fossa, & nel ditto merlon ui sii la sua falsa porta acio se il nemico uie ne sul pello della fossa non posi star sicuro perche li sarete à caualier,& se si ha anco il merlon gran de,& che uenga in tal loco non ui puo tuor delle uostre difese & chi fanno fortezze à altro modo nó l'intendono. Quanto alle sorte de' Baloardi dico che sono cinque, la prima è quando il Baloardo è da cantone deue hauer gran spalla & gran merlone & questo per causa del non far occhiuto per che piu occhiuto che, è meno sicuro partendo la cortina per quarto, & facendo questo partidor uoi potete far doppia bataria,& se fosti sforzato far la piataforma dentro nientedimeno ui trouate tutte le uostre comoditade. Deuono anco tutti li fianchi esser discoperti in ogni loco si è Baloardo da cor tina dreta si die darli la spalla con forme alla difesa & guardar, di andar sempre coperto dádoli il par tidor per quinto perche tenendo altro ordine sara mal fatto essendo Baloardo da ponta, parimente dato che fosse Baloardo falso di cortina dico che all'hor non ui è ordine alcuno di misura ferma che si deue in tal caso cócordar có il sito essédo li sit la principal causa che sforza far suo modo onde con cludo che chi nó hà praticha del sito nó si metti à far fortezze ricercádo il fortificar altro che tenir mi sure ferme consistendo tutte le misure nel sito la doue tal offitio non è meno di Architetti per causa che se farete una fortezza in un loco forcato dal sito & de poi chiamasti tutto il mondo non ne troua resti un'altro simil & trouandolo non ui potrete seruir di nulla di quello fatto prima per tanto le for tezze non ricercano Architeti non hauendo bisogno ne dicornise ne di architraui ne fogliami ne intagli perche il canon manda tutto questo in fumo ma uuol hauer buoni fianchi buoni parapetti, & buoni huomini & far che ditti huomini siino sicurri parlando poi del comodar l'opera dico che si li die dar scarpa per quinto & farli contra forti inspallati in modo che una spalla copri l'altra con muraglia piu sotile che si puo hauendo ritrouato per esperiéza meglior esser le sotile che le grosse, & chi fanno altramente non fanno bene essendo molto differente il modo di combatter di questi tem pi & delli passati & percio giudico le muraglie sotile ben ordinate, con li suoi parapetti & buoni con tra forti con le sue circunferentie proportionate esser megliori essendo differenza grande fra il fabri car di fortezze,& muraglie di palazi ò fabriche da stantiare & non solo è in questo differenza ma an co nelle misure & ordeni bisognando reggersi in queste dal sito ò piano ò montuoso ò uale ò in col le che sij qual cose fanno risaltar la diuersita de misure, & ordeni di modo che tutto questo consiste nella praticha & non in scientia & che sii il uero non trouo che cio si posi insegnar un con l'altro ma nel manizar & trouarsi in fatto.& in fatto d'armi nel qual bisogni cosi difendersi come offendere & questo chi non sa esser offitio da soldato e da homo che conoschi la guerra & non di Architetto; & che cio sii il uero ui dico che tutte le fortezze che si trouano in Italia fatte per Architetti senza consiglio de soldati patir grá de oppositioni come di Fiorenza fatta d'Antonio ságallo di Piasenza ordinata da zanstefano Negro & molte altre in Italia & fuor d'Italia quale patiscono mancamenti, & mancamenti d'importantia, & pero deura il prencipe che uuol far una fortezza pigliar il consi glio da soldati & da quelli à i quali gli la darebbe da custodire quando fosse il bisogno & non à dot tori perche ne misure ne libri nó combattono & chi non si ha trouato in simili accidéti non puo far bene tal offitio nó conoscendo il ciecho il colore, & se fosse dimandato in occasione di far una for tezza in aqua parlando della fossa dico che se la fossa aquata la laudo larga perche essendo larga, è piu sicura per quelli che sono di dentro & soggiongo esser di mazor segurtade, quando ditta fossa non ha le ripe di fora molto alte perche il nemico che è di fuora non han tanta comoditade de uenir sotto à coperto ne butar una fascinata ò botata ò ponte, & la muraglia de ditta fortezza uuol ha uer, tre condittioni, alta, fianchizata, è bene compagnata da bonissimo parapetto qual non de ueria esser unito con la muraglia acio si potesse trauesciar per dentro, & il ditto parapetto doureb be star in filo della muraglia, & questo dico perche mi trouai l'anno del 40. in Ongaria alla diffesa di comar & si saluò per tal ordine,& se fosse domandato di una fossa non aquata di roui che in questo caso la uoglio piu tosto stretta che largha,& non essendo stretta la uoglio profonda accompagnata di sorte, & strada coperta la sortia per uscir di notte à uostro comodo la strada coperta per poter di sturbar li nemici:& essendo la fossa non aquata stretta li pedamenti delle uostre muraglie sono piu securi perche stano piu coperti & non sono uisti & non essendo uisti non sono batuti,& non essen do batuti non sono presi, parlando di bataria dico che la fossa secca die hauer aggiuto dalla fortez

 za,

za, & che ditta fortezza non ſij ſopra terra ne meno ſij tanto baſſa perche le fortezze deuono eſſer fatte per loro, & farle che ſi poſsin dimandar fortezze con darli li ſuoi termini conuenienti, la muraglia di una fortezza die hauer queſta qualita di eſſer à piombo di dentro, & poi di fora hauer la ſua ſcarpa conueniente acio che l'altezza poi habbi il ſuo ordine hauendo il quinto di ſcarpa & non altrimenti auertendo che la muraglia che uiene in bataria uenghi piu ſotila che ſi puo perche eſſendo di tal ſorte non bate bataria, & queſto quanto all'ordine di tirar muraglie: ſi deuono anco far li contraforti inſpalati uno in l'altro acio una ſpala copri l'altra tenendo piu forti queſti inſpalati che li dre ti eſſendo queſti tali piu forti di dentro à ſuſtentar il terreno, & per di fora a far mazor reſiſtentia alla bataria, chi ricerchaſſe il mio parere intorno una fortezza che poteſſe eſſer danizata per uia della capa dico che uolendoſi difender biſognera contraminarla, & ſi deue intender il contraminarla perche ſe la fortezza è in piano la contramina deue eſſer in crozola, & profonda tanto che non ſi poſsibater, & meterla piu in dietro che ſi puo, metendoui doi parte dinanzi & una di dietro & farli le ſue poze a fine che ſi ui faceſſe biſogno di uſcir per trouar quelo che ui fanno li nemici habbiate comodita di andar ſicuri ſenza che alcuno ui dij dano; il loco doue ſi deuono fare dico che deuono eſſer fatte le contramine dentro alli pedamenti & farle tanto profonde quanto ſi puo ne mai poſſono eſſer fatte tanto profonde che ſij a baſtanza, ateſo che ſe il nemico ui faceſse una mina ſarebbe molto meglio che ui ueniſse di ſopra, che di ſotto perche piu ſarete ſecuro, & piu preſto ui potrete aſsicurare, & per dir anco qualche coſa intorno le qualita delle pietre per far la muraglia diro eſserne noue ſorti di pietra otto naſcente & una non naſcente che è il maton qual e fatto una delle quali ſi chiama tuffo maſegno qual uuol hauer abondantia d'aqua quando ſi mette in opera la ſeconda tuffo ſcagliolo qual è boniſsima perche eſsendo in opera metuta come ſi deue fa boniſsima liga la terza tuffo de uolto qual è biancha ne è molto buona da metter in lauor non potendo adoperarſi in lauor groſso la quarta ſe dice tuffo uol della qual è boniſsima, & utiliſsima & fa buona liga de ſtar ad ogni cimento, la quinta ſi dice tuffo roſso, perche traze per dir il uero al roſso qual è un pocco dureto piu di quel che conuiene un tal edificio di fortezze la ſeſta ſi chiama baſſo del qual gran quantita ſi troua in Alemagna la ſetima la pietra Veroneſe qual è boniſsima l'otaua quella da Napoli che per far fortezze è la meglior che ſi poſsi adoperar & trouar per far liga & per reſiſter al canon & chi fa queſta profeſsione die hauer queſta cognitione perche la buona pietra è di grandiſsima importantia perche hauendone di tal bonta ſi puo facilmente procurar nel far dell'opera la nona ſorte di pietra è il maton ilqual per far fabriche coſi da ſtanciar come per forteze porta la corona perche fa buon ligamento e lauor piu giuſto e l'opere piu belle & ſta l'edificio piu longamente ſaldo, & percio dico che è differenciato il lauor di una dall'altra nel far di un palazo la potete meter in opera in che modo ui piace, uero e che ſono di tre ſorte di matone, & che in Lombardia ſi fanno piu grandi che in Toſcana & che per cio quelle di Lombardia ſono megliori per forteze eſſendo che in lauor delle fortezze ſi deuono meter de ponta facendo li ſuoi ligamenti interzadi come a fortezze cõuienne poiche nelle altre opere come in ſtantie ouero in altra ſorte di muraglia che uadi accompagnata da legnami non fa il caſo che ſijno meſſe interzate ma ſe ſarano meſſe in una forteza qual foſſe tormenta dall'artegliaria la farebbe riſentir tutta quanta ſi troua per li dreti: pertanto laudo il maton grande, & meſſo de põta è mazormẽte frali contraforti, & doue haueſſe da patir bataria in modo ch'io mi riſoluo ch'il far delle fortezze è pratica diſtratta dalle altre dicendo che ſe un Prẽcipe uoleſſe far una fortezza biſognerebbe che prendeſſe il cõſiglio da ſoldati perche conoſcono queſti meglio quello che è neceſſario che non fanno huomeni che non ſano cio che ſij diffender & offender fatta la fortezza ſe uoleſſe il principe diffenderla hauendo ditti ſoldati la pratica del ſito darano queli ordeni che li nemici non ſi poſsino comodar per farli danno del reſtante poi ſi oſſeruino le miſure & ordini che ſi deuono tenir nel far tali edificij, raccordando che non ſi deue dar il cargo à Architetti, ne à muratori, ne à maeſtri di legname, ne à Dottori perche queſti tali non farano mai coſa buona ſe non hanno pratica del modo con quale à noſtri tempi ſi combate eſſendo aſſai differente da quello di tempi paſſati ricercando queſto tempo altro che libri, ò Architetura, adoperandoſi piu aſtutia che forza, ſopra tutto ſi deue conoſcer quello che ui puo far il uoſtro nemico, & quello ui puo far cercar di far à lui, & eſſendo un tempo che non biſogua fidarſi coſi di tutti & alle uolte biſogna hauer piu timor delli amici che delli nemici ſi deue ſtimar che ui poſſan eſſer fatti tutti li mali del mondo, & ſtar antiueduto, queſto è quanto al gouerno. quanto poi al defender biſogna che ui imaginate di far tanto quanto uoi uedrete con li occhi eſſer biſogno acio ui poſsiate difender con le mani penſando ſempre che tutto quelo che potete far ad altri poſsino far a uoi delli tiri dell'arteglieria dico che deue eſſer meſſa in un fiancho & deue hauer le ſue comoditade douendo ſtar coperta in modo che il nemico uoſtro non ui poſsi danizar ilqual modo dicouerzer ſij dalla parte dauanti qual guarda il nemico ſcoperto intendendo quele eſſere coperte come ſon le caſe mate che poſsino non ſolo eſſe ſtar al coperto ma anco gli huomini che hanno da combatter

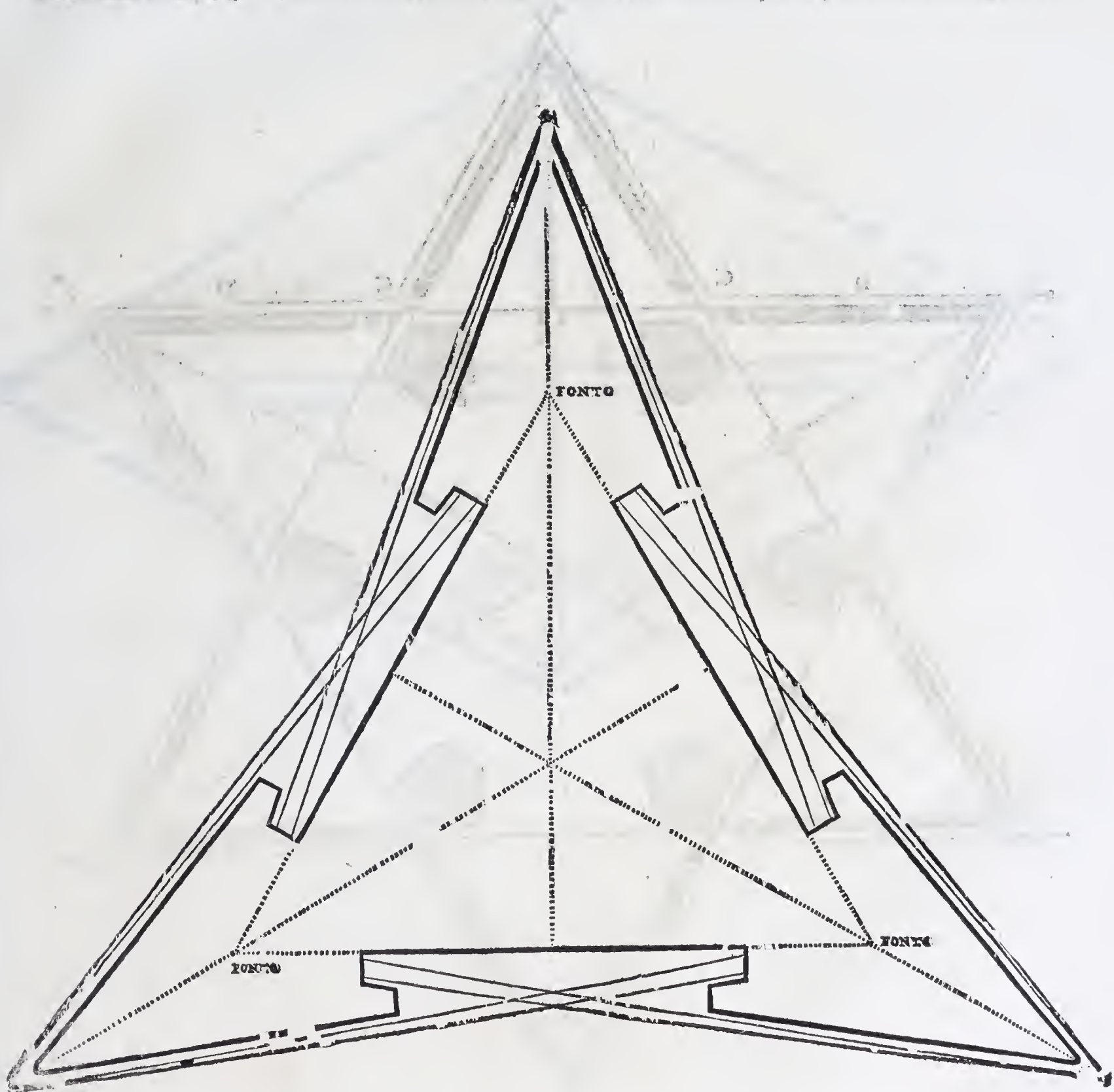
ter

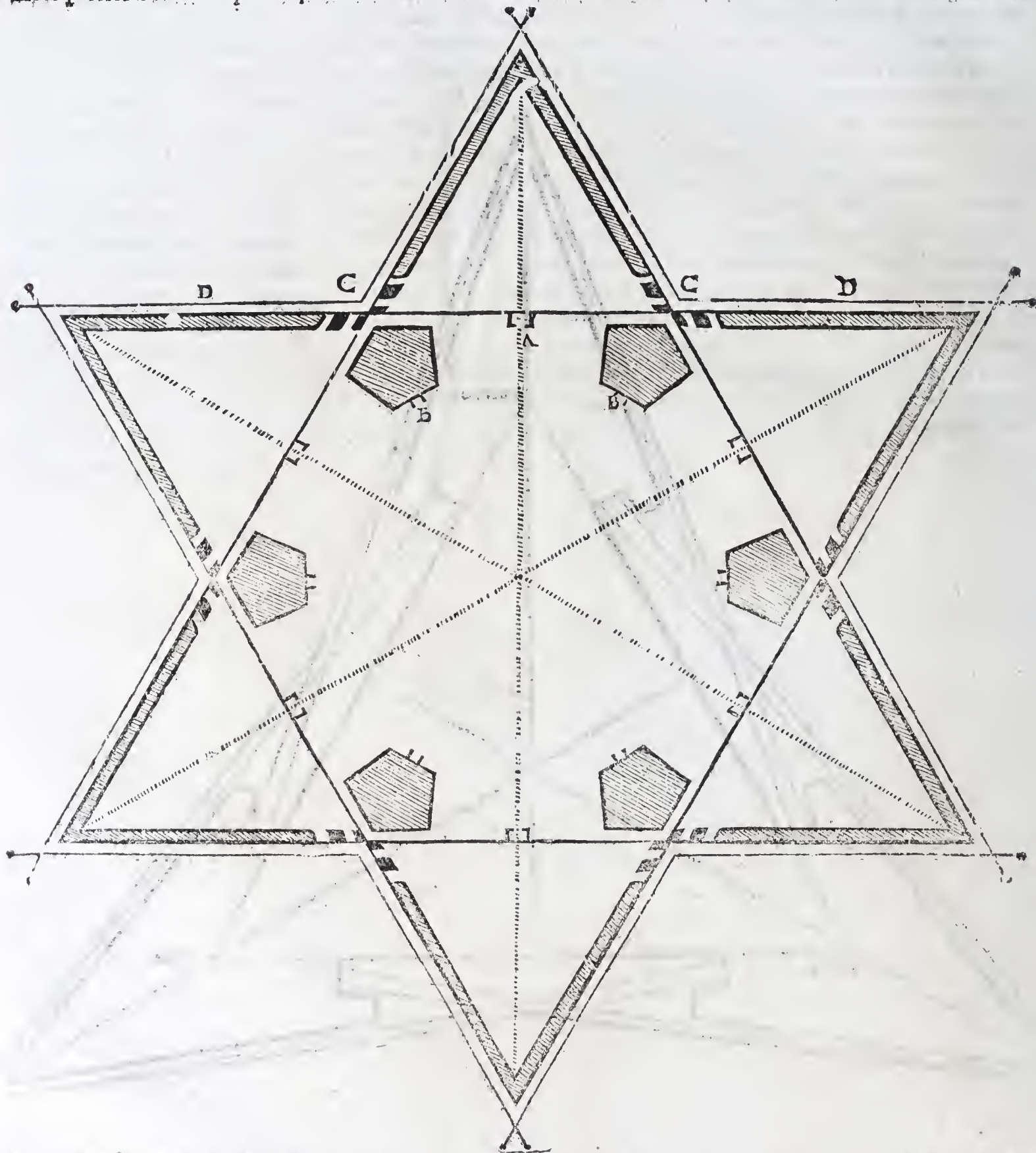
ter, & difender quello che li è stato consegnato per la lor parte, penso anco che la forteza de ue esser comodata in modo di fuora che non sij patronizata da alcuno ne meno che ui posti esser fatto trauersatura niuna da qual si uoglia banda, & questa è la maggior importantia che si posti trouar. deue hauer anco la sua contra scarpa fianchizata & difesa da tutti li modi che il nemico la potesse offender cosi con trinciera come con Gabioni, cosi con fascina come con manteletti & altri mo di cō quali si puol offender una forteza, credendo io quella sola esser perfettamente, finita, che ha tutte queste cōdittioni, & questo quāto al modo che si ha da tenir nel far delli cōtorni per di fora come di Baloardi, fiāchi, spala, trauersa, cortina, parapetti, contramina, sortia, falsa, braga, e barba da coperta e barbaba cōbater & finalmēte in tutti i modi che si posti difender. Nel edificar una fortezza da resisten tia deue esser molto bene essaminato il sito perche quelo e il principal & poi hauer l'occhio alle comoditade di dentro da poterſi comodar del tutto quelo fa bisogno, dietro à queste cose segue l'aqua douendo esser grandemente accorti acio che uene sij in abondantia d'ogni tempo cosi l'estate come il uerno perche se si ritrouasse una forteza ouero tutte le forteze del mondo folleno di azal fino, & che fossero penuriose d'aqua mai sarano forti, tenendo per fermo che il sito senza l'aqua & l'aqua senza il sito non posti far cosa buona una senza l'altra di modo che essendo queste condittioni le principale grandemente si douera guardare di darle ad una forteza che si facia chi uuol pero che sij chiamata forteza & con tutto questo che il sito, & l'aqua sijno di grandissima importantia nientedimeno non le stimo ponto se gli huomeni che l'hanno da difender non sono huomeni da bene perche senza questi non si fa nulla essendo il tutto posto in questi hauendo conosciuto che li huomeni e le forteze hanno riportato la uittoria, & percio dourano esser fatte per mano di huomeni che l'intendino lasciando da banda Architetti dottori, & perdir in una parola tutti queli che non son soldati poi che di questo n'hauemo haute molte esperientie a questi nostri tempi potendoui dar conto di tutte queste cose in diuersi paesi come in Ongaria Franza Lorena & d'Italia hauēdo ritrouato p tutte le uere forteze esser gl'huomeni. & se fosse ricercato di passo in passo facilmente potro rispondere hauendomi trouato in tutti queli lochi doue che hò ueduto esperientie infinite del tutto, pero mi riporto à queli che hanno piu pratica di me hauēdo pero conosciuto in tutti i lochi i che il campizar un esercito far forteze & trinciere e carico di uno che sij stato alla guera & che s'habbi prouato a combater cio mi haurano per escusato & li Architetti & li Dottori si in molti lochi hò ditto questo non eser suo offitio proprio non hauendo gia mai ueduto in tanti eserciti che mi son trouato l'Architetura à combater ne meno tirar un pezo d'arteglieria ne far un forte da campo una contramina una trauersa ne manchiar ne far batagioni che sono tutte cose necesſarie in un campo come il pane non potendo meno l'Architetura piātar una bataria sotto ad una fortezza ne dar un asſalto ne diffender una delle predette cose poiche in diuersi modi sogliono eser fatte esendo in piano si puo aggiutar in molti modi facendoli far in piano le zanchate le crosere li contra spale & le fosse coperte & finalmente le crozole & infiniti altri modi se sara al alto se li potra far restelli tauolati cantoniere & altri ripari come ui sforzera la sorte dell'arteglieria, che ui bate & per la sorte della bataria fatta questo pero p queli che sono dentro quali tutti edificii non ricerchano ne adoprano architetura ne aggiuta ha difender una bateria per di fuora come è in che modo si tra fuora la botta, il fusto, li ligazi li cestoni & altri modi che l'huomeni usano & uano di nouo trouando con la sua industria secondo il bisogno non ricercando il combater strolegar misure pero sara bene che li architetti uadino a far palazi, chiese, sepolture, cornise, Architraui, base, collone, foggiami, scudi, termini, maschare & trofei, perche a fortezze conuengano bone spale boni parapetti bone sortie e boni homeni non ricercando li canoni li archibosi misura ne intaglio, pare che grandemente habbi offeso nelle predette parole dio sorte di persone di molta improtantia cioè quelli che attendono alla architetura & alla scientia ma chi uora con l'occhio del giusto iuditio guardare conoscendo la materia delle quale parliamo conoscera quello che ho detto non solo uero ma uerisſimo: non per questo si ha da concludere che le mie parole biasmino ne l'una ne l'altra perche questa non e ne fu giamai la mia intentione sapendo benisſimo che & l'una & l'altra sono cosi necesſarie come qual si uoglia altra necesſarisſima cosa per il ben uiuer del l'huomo in comparatione solamente l'ho riprese perche se fusse postoin mia poresta quando hauesse gouuerno nelle mani & che hauese da fare alcūna fortezza eleger persone che douesero hauer questo, carico dico che in questa occasione uorei piu tosto elegger un buon praticho & soldato uecchio che ò un buon Giometra o uero Architetore & in questo ho lodato piu la praticha che la scientia, se si trouasse uno benche sii defficile che fose & buon praticho, & buon Giometra, o Architetore all'hora dico che necesſario sarebbe il ricercare il suo consiglio in simil attioni agguitando molto la cognitione o del misurare ò del edificare la praticha de siti ò cognitione de lochi. Queste quatro parole hò uoluto sottoscriuer qui per fuger qualche lingua che lauerar mi cercasse.

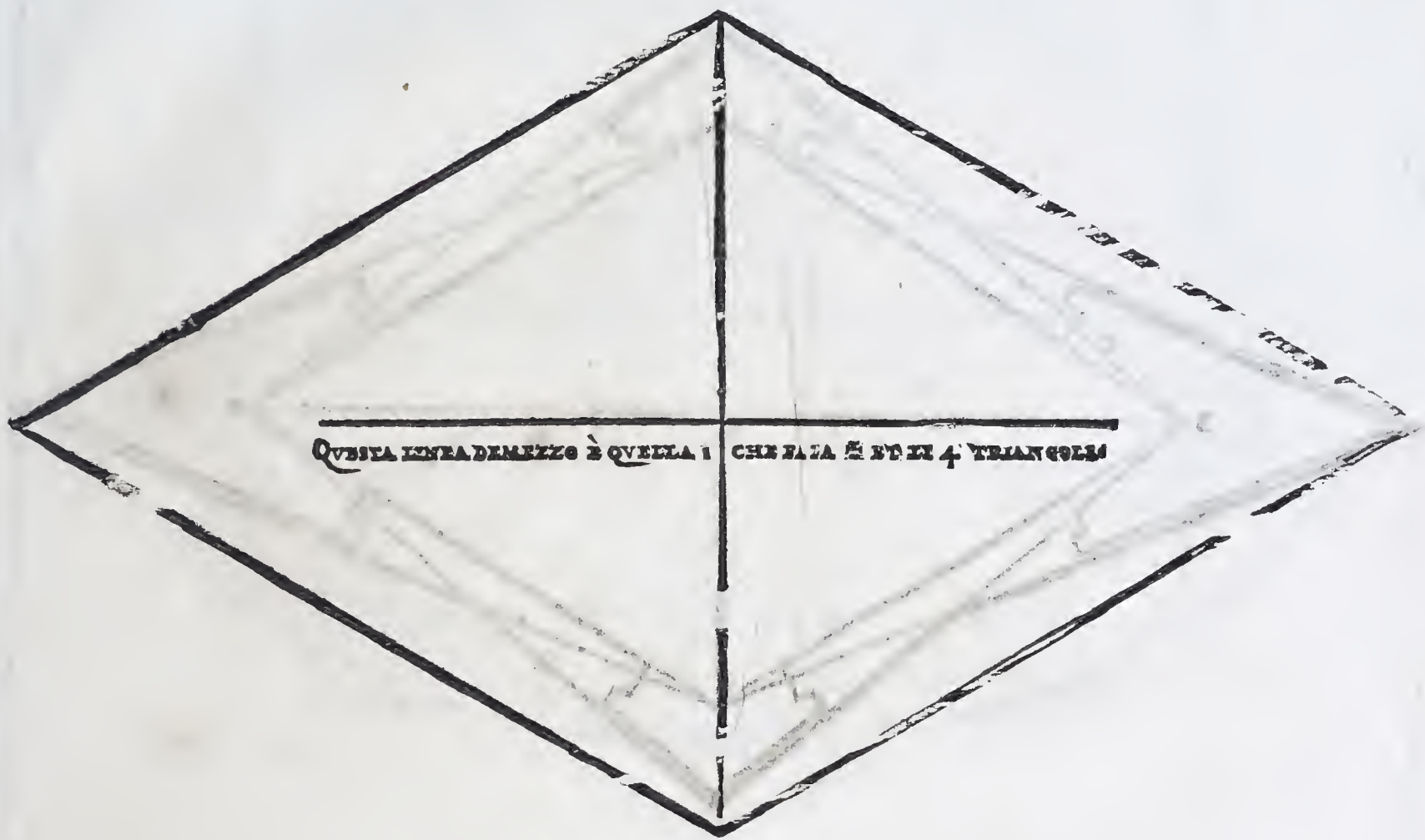
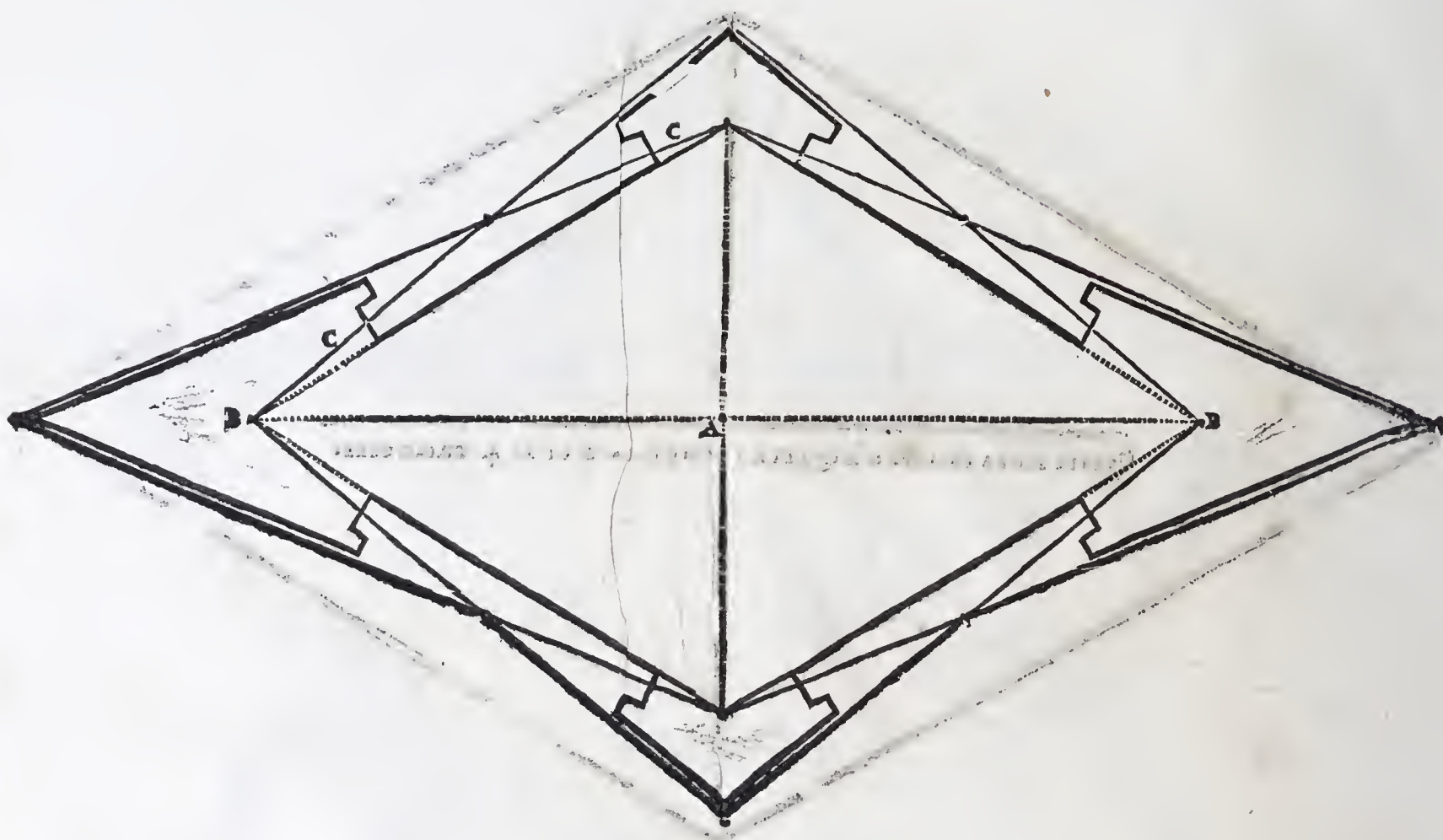
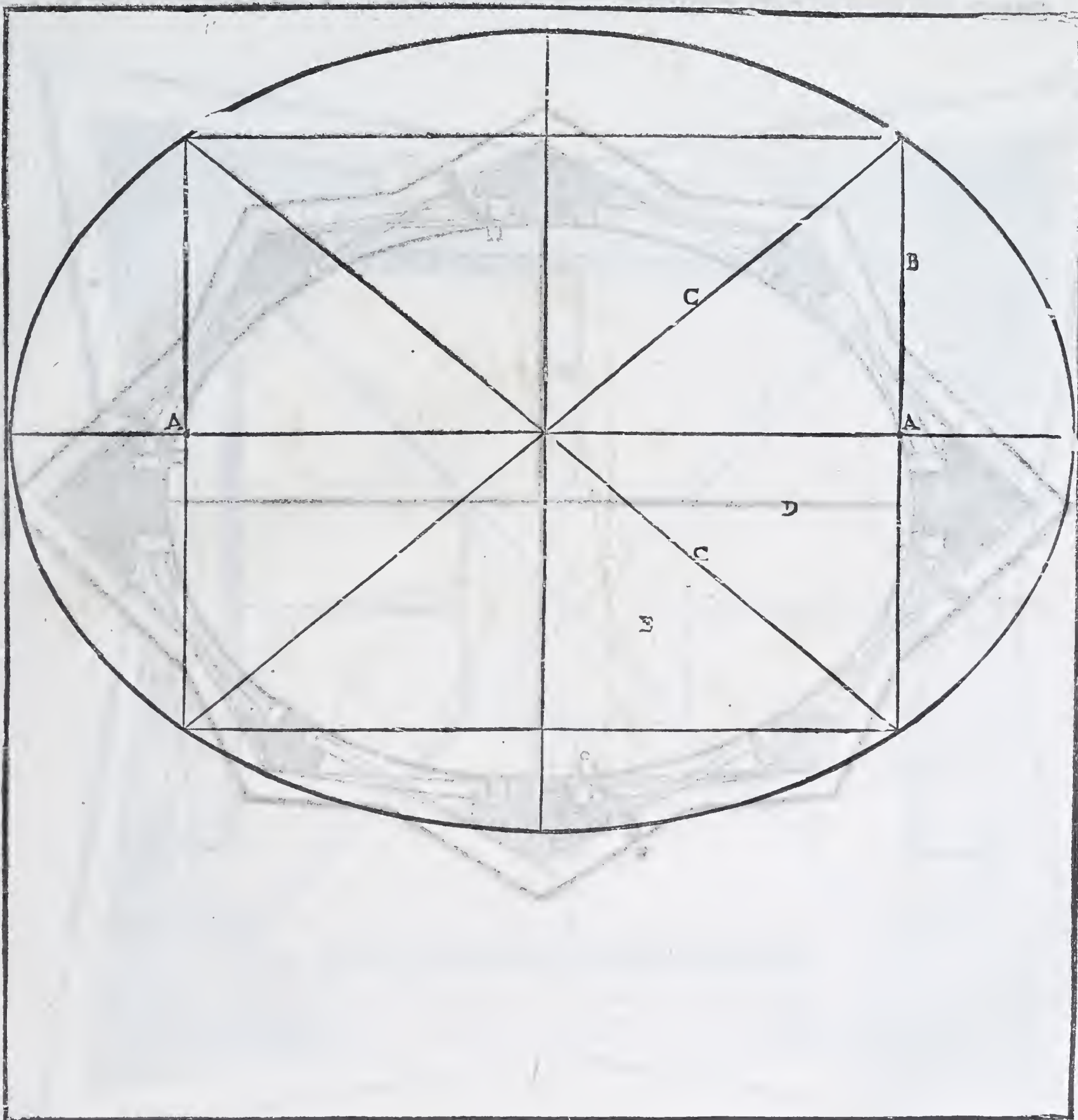
Dico che le fortezze vogliono esser intese per tre uie, che si uardino da si, & che vardino anco altri, quelle che si vardino da si sono, quelle, che non li fatte palmo di muro che non sii diffesò, & che nol potiate veder con li occhi, quelle che vardano altri sono quelle che sono patrone della campagna, & che si vedono a torno, & quello che li puo far danno, & sii comodate in modo de porte false, & in spala dura che si posśi intrar su le diffese al coperto & uscire, vltimamente che uedi li fatti del nemico, & il nemico non vedi li suoi, dico anco che quando si fa una fortezza & che sij comoda di quanto li fa bisogno per dentro, deue anco esser comoda per poter pigliar socorso, ò auiso, ò anco di poter uscir soli, ò accompagnati, & che li nemici non ui uedino; & questo è una delle cose piu necessarie per mia opinione cosi in citade, come in castello & in ogni loco, pero essorto molto quelli che hanno carghi molto esser auertiti di tal effetti perche essendoui queste comoditade sempre si puo saper quel che fa il nimico. deue donque tenir questo ordine chi uuol far una fortezza cioè che saminato il sito comprendi anco bene quanto faci bisogno andar alto, & con l'ordine di andar alto, si affondi piu grosso, ò meno, hauendo l'ordine quanto si de tenir grosso in bataria, & quanto uadi grossa la sua barba preuedendo in che modo puo esser batuto, hauuti questi ordeni facilmente sapra doue deue metter il cordon essendouene molti che mettono cordoni a fortezze ne sano dir la causa perche si mettono ne doue sij il suo loco. deuono questi cordoni per tanto esser posti nel partidor, che parte la scarpa dal piombo, & doue ua messo la barba iui e il loco de cordoni, & quei che tengono altro ordine per mia opinione non l'intendono le piateforme poi per mia opinione le ho ritrouate esser megliori dentro alli Baloardi perche fanno maggior effetto prima radop piano il fiancho, secondo battono in croce, terzo battono meglio la campagna quarto sono piu sicure quinto ui potete alzar quanto ui piace che non potete esser batuto sesto essendoui bisogno di fianchizarui per dentro ui sono piu comode, & sicure cosi in tiro longo come curto. Et percio molti sono che non intendono ciò che sij piataforma perche se uien messa a cortina fra doi fianchi fa un altro effetto, che mentre e nel Baloardo perche si è in cortina è piu sotto posta ad esser batuta che nel Baloardo, & de piu che essendoui cortina non puo fianchare il Baloardo all'incontro si che sij in diffesa perfetta, & se si uora far che il Baloardo sij diffeso dalla piataforma essendo questa in cortina dico che non puo far buona diffesa perche tira dall'alto al basso & perche è discoperta riportandomi pero al giudicio di queli che sano piu di me.

Que-

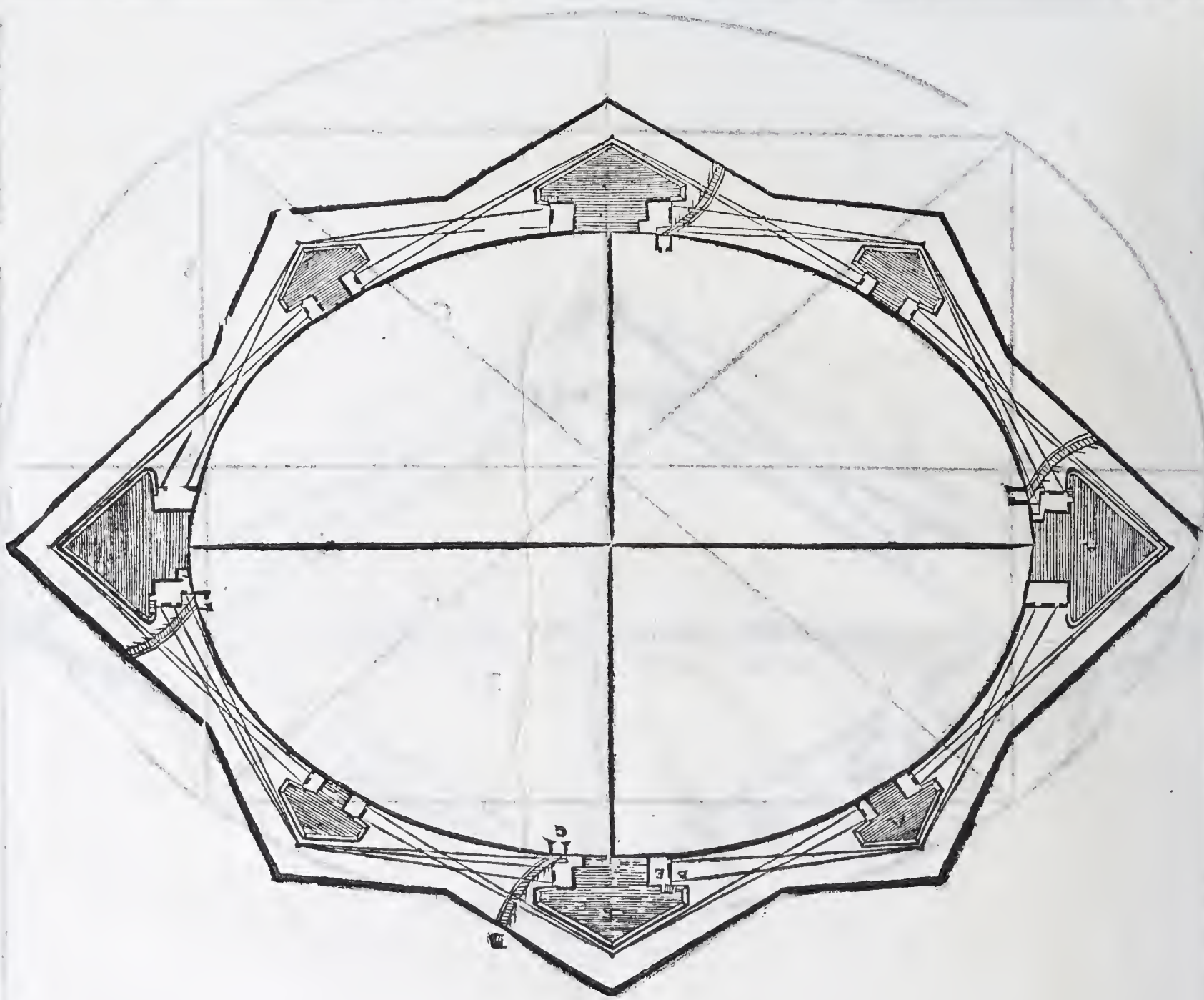
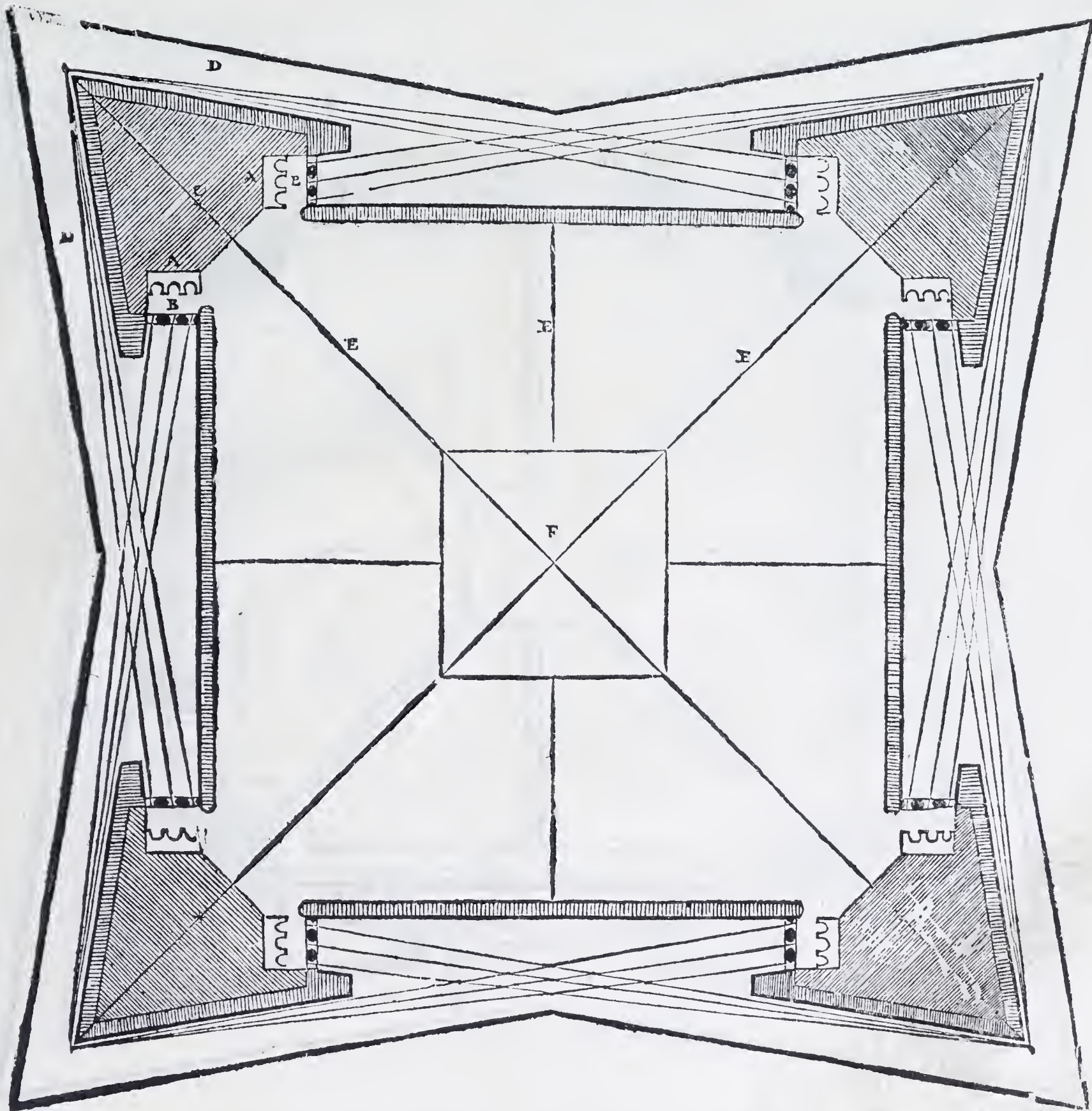
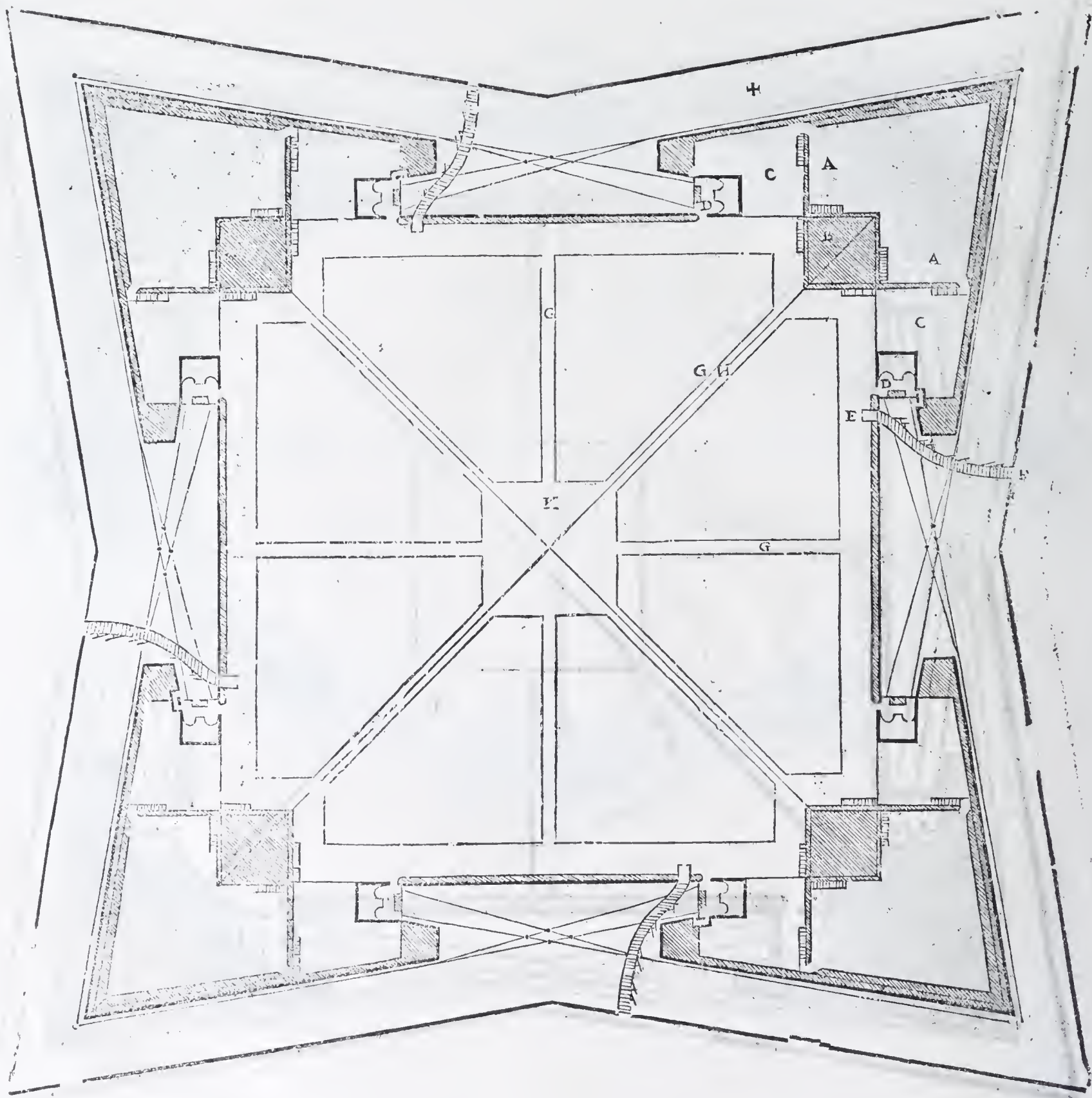
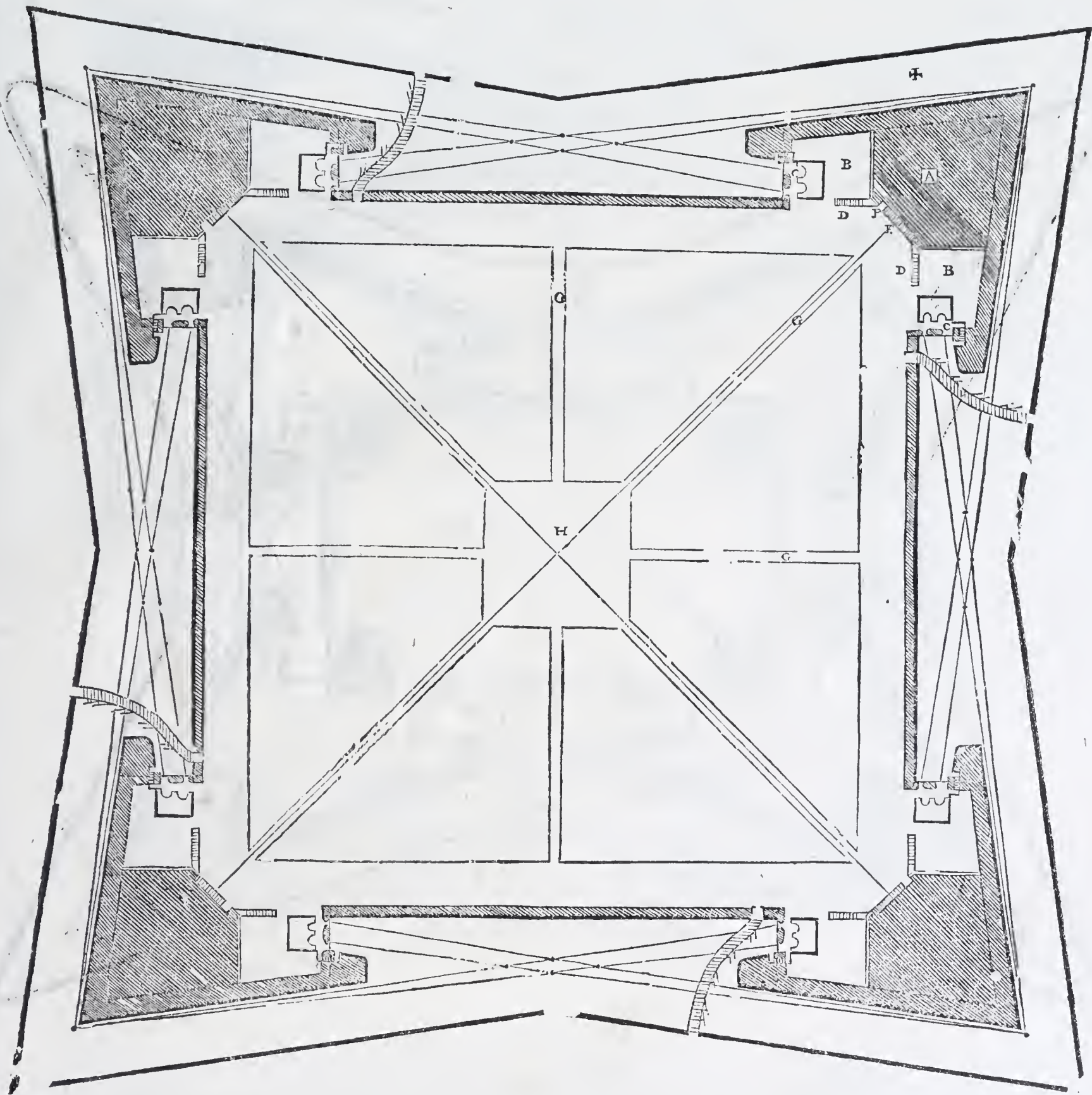
Questa forma di triangolo si può disegnar come questo disegno ma con gran difficultade in opera puo riuscir per causa che questa è la pianta, & malamente si potria seruir di questo ordine per causa del darli la scarpa per quinto come conuiene & uolendola dar non si potrà continuar per rispetto che le ponte delli Baloardi ueniriano troppo acute ne meno si potrebbon unir le ponte dināzi,& per questo giudico che il triangolo in fortezza non sij buono ne posśino riuscir, meno le fortezze triangolate. poter esser chiamate perfette.

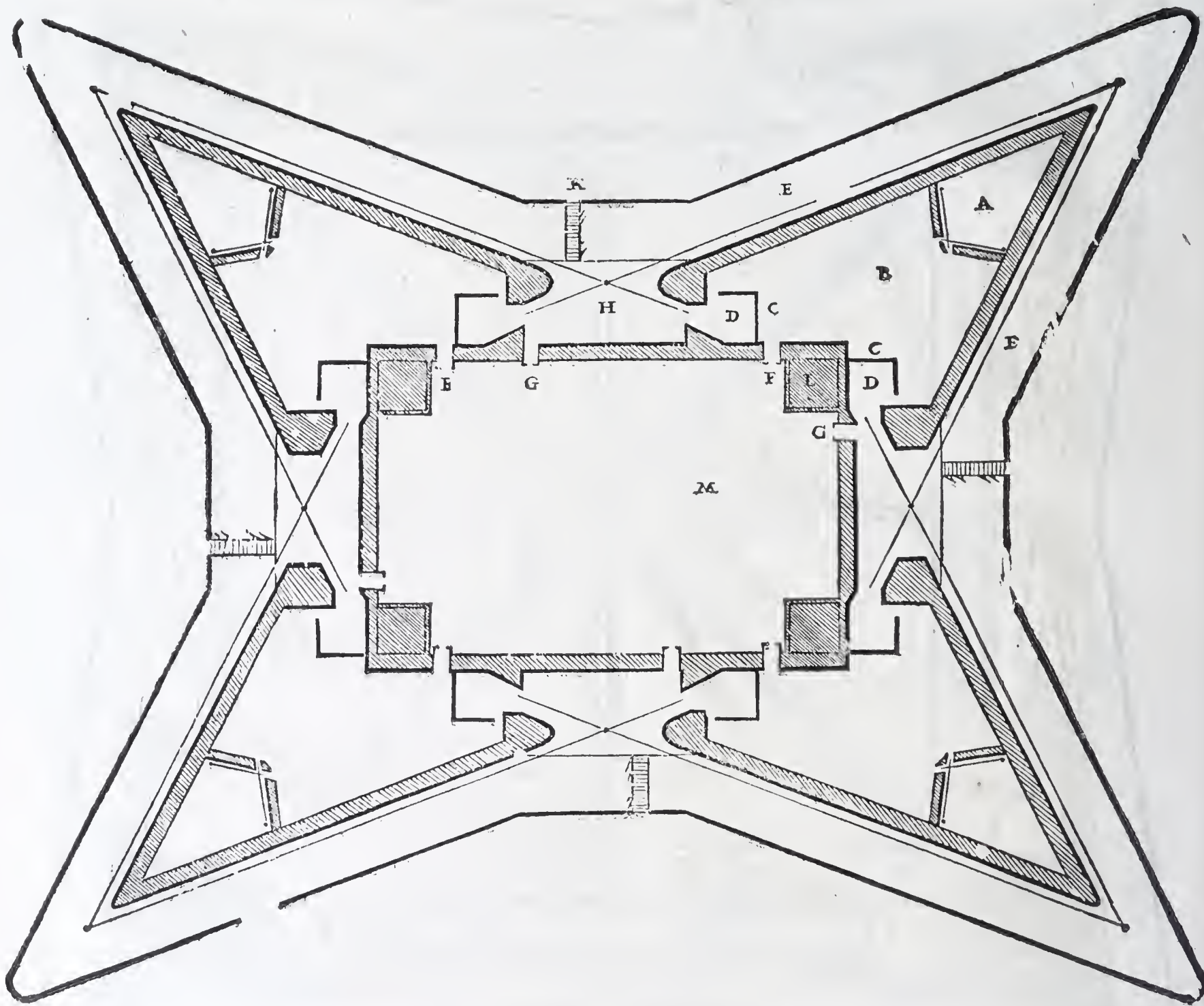
Il triangolo non trouo forma doue posśi seruir in far fortezza saluo che in trinciera da campo ne meno puo seruir in si solo ma serue in far forfice partendo ditto triangolo per mitade mettendo l'una in l'altra & in questo modo si puo far un forte da campo 10. miglia si tanto ui fosse il bisogno & que sto all'hora sarebbe il piu espediente che potesti fare poi che in un giorno el farete per 500. miglia huomeni si tanto uorete.

Cono-

Conoſcendo l'animo de molti che diceſsero che una fortezza in queſta forma ſarebbe bella,& ſi dimanderia ſtella, dico che ſi chiamerebbe bene ſtella ma non ſarebbe ne bella ne buona, & la cauſa è perche ricerca gran guarda & è mal accommoda per dentro, & penderebbe aſſai colui che ſi uoleſſe accomodar per difender una tal fortezza in ſei ponte come queſta qui in diſegno, ſe foſſe poi altramente che in ſei ponte non ſi domanderebbe ſtella. ma ſopra tutte l'altre cauſe per le qual non è buona è che uorebbe 12.pezi d'artegliaria per li fianchi 12. altri per di ſopra, & 6. per le ponte per le campagne, & queſto quanto all'artegliaria ricerca poi 12. Canonieri almeno & ma di ſoldati in queſta che in qual ſi uoglia delle altre ui uieta anco che nō potete far porte coperte, ne porte falſe, che il uoſtro nemico nō ſii patron, ſono anco le ponte mal comode, & mal ſicure & la caſa della diſcomodità uiene perche uoi nō ui potete ſeruir per bater per fianco & li nemici ui poſſono bater uoi faciliſsimamēte p eſſer occhiute per lequal tutte coſe cōcludo una fortezza di tal forme eſſer molto biaſmeuole.

Queſto è quel medeſimo triangolo che è ſianchizato qui dinãzi,& chi uuol far una fortezza inforfice è sforzato tenir queſto ordine di trar la forfice fuor di do triangoni perche quella è uera forfice che ſi dimãda aperta,& uuol eſſer queſta ne che poſsi patir alcuna oppoſitione poi che tengo per fermo la forfice eſſer boniſsima quando è fianchifiata con queſto ordine, & è ſecuriſsima perche non puo eſſer batuta in Croce eſſendo di fuora, & con gran difficulta ſe li puo tolerar le diffeſe ſe non ſete à caualier & al aſſaltarla è mal comoda per queli che l'aſſaltano per che per ogni banda li aſſaltanti ſono batuti per fiancho,& queli di dentro la poſſono difender da doi parte una in l'altra in modo che io molto hauuta la fortezza in forfice, per eſſer ſicura perche ſi uanla da perſe

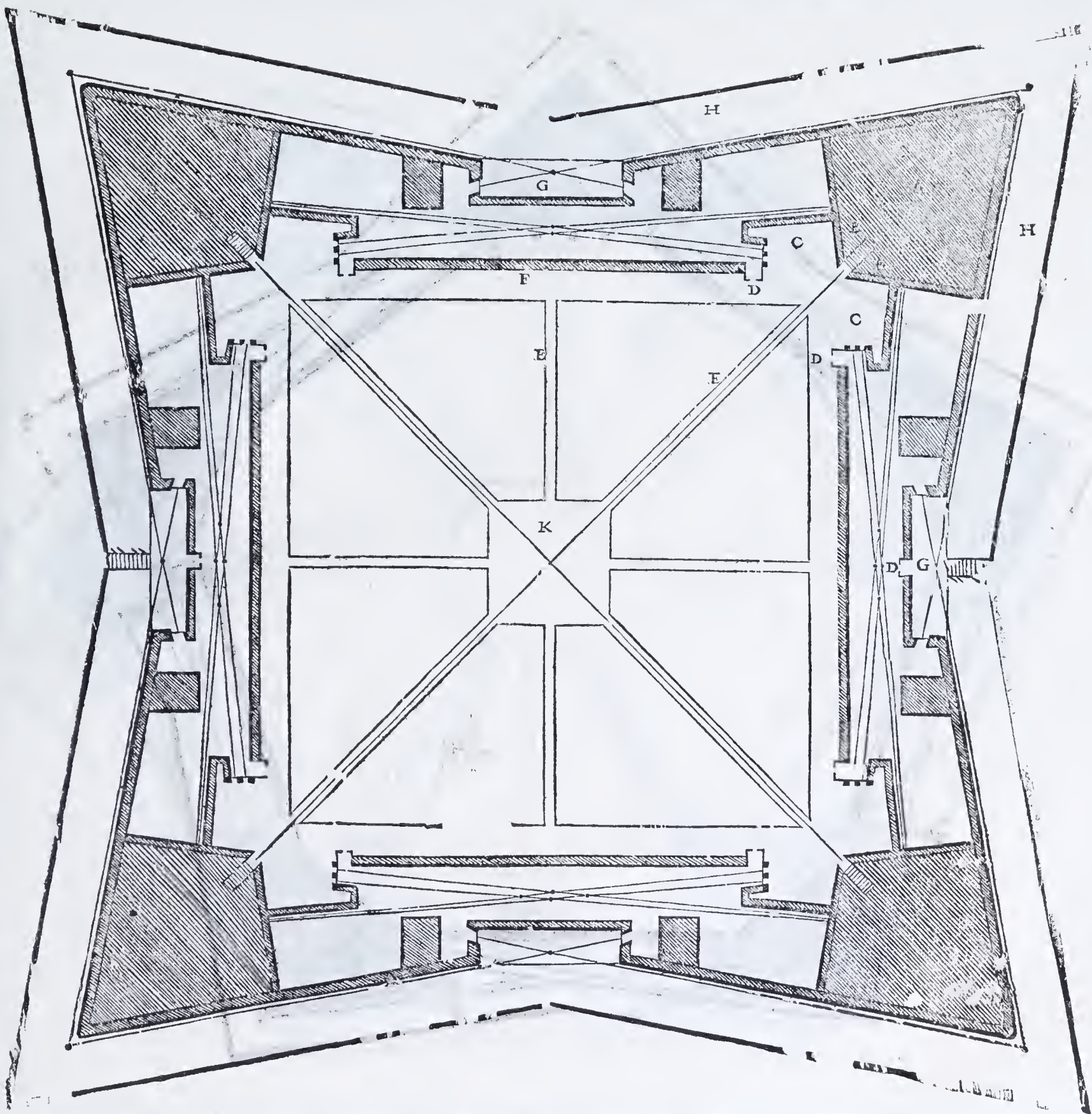
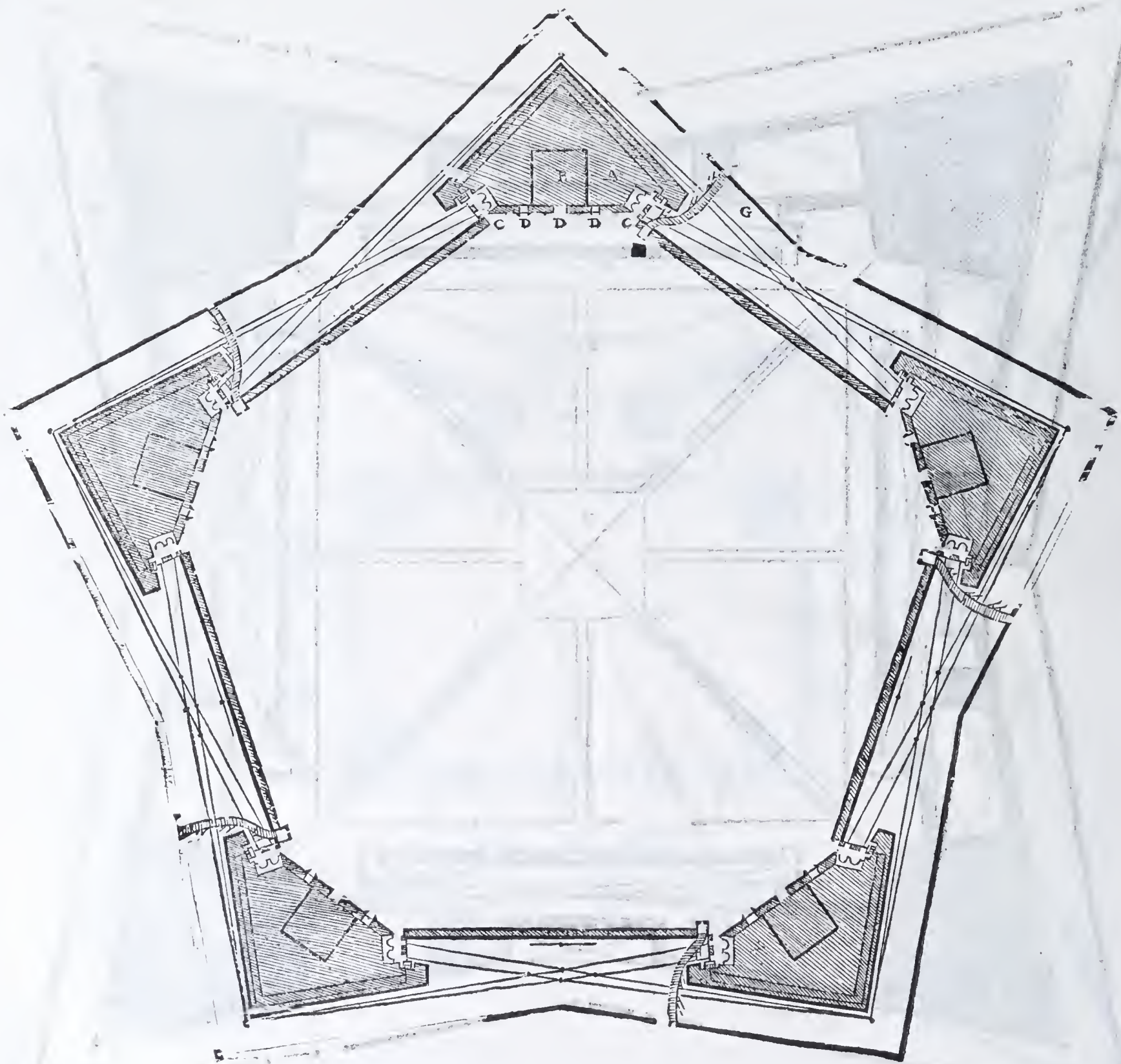
Questa, e una pinza fatta secondo la sua misura perche una pinza giusta uuol esser cauata da doi triangoli giusti poiche se si piglia il compasso in mano si trouera da ogni parte giusta & d'una stessa misura altramente se non fosse d'ogni lato cosi non si intenderebbe perfetta & si mi dimandasti in che serui una di queste pinze nel fortificare dico che non serue a nulla ne che meno possi esser fortificata ma e posta per ornamento facendone altri mentione.

L'accutezza di questa forma di questo Baloardo dico che in se stessa non è molto buona per esser troppo debole, uero, che per ociar à questa debolezza essendo cosi longo di cortina se li puo far una piataforma ne mezo che schiuera la ponta & fara tranuerscia & doppio fiancho e se bene uenisse batuta uia la ponta la piataforma fianchizata restera bonissima non si potendo bater in modo alcuno stando à caualier ad ogni cosa non si potendo tenir altro ordine nel far una fortezza in pinza.

Questa è la forma o uada dalla qual uoi potete cauar tutte le altre questa è partita per terzo nella linea di mezo & chi la facesse ad altro modo sarebbe falsa poi che non si puo far con il compasso & si puo far grande cento miglia se tanto si uolesse & fusse il bisogno senza compasso come manifestamente puo ueder ogn'uno nella ditta figura.

La forma o uada si puo difender benissimo non rompendo l'ordine & lasciandola sempre ouada per di dentro.

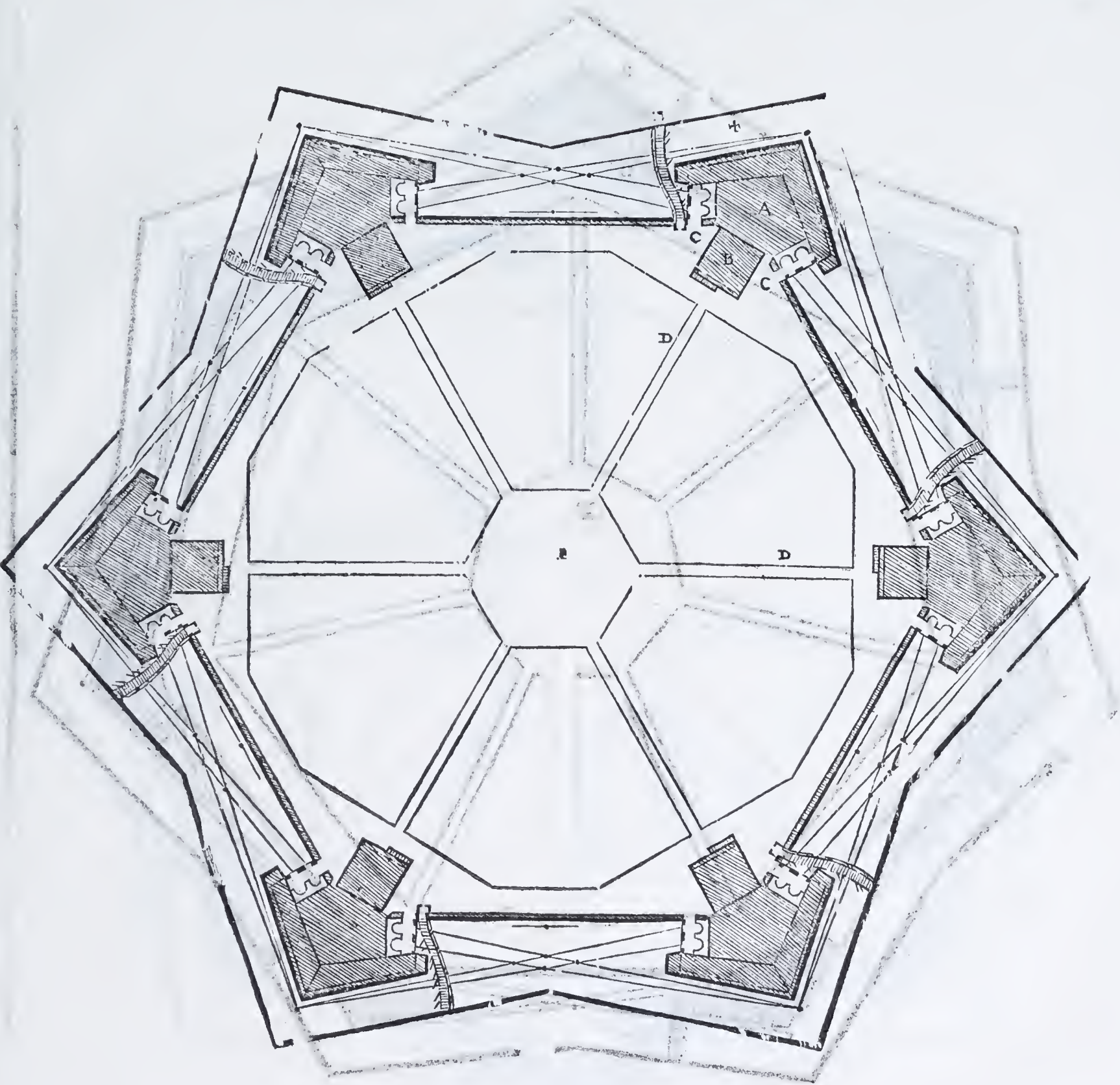
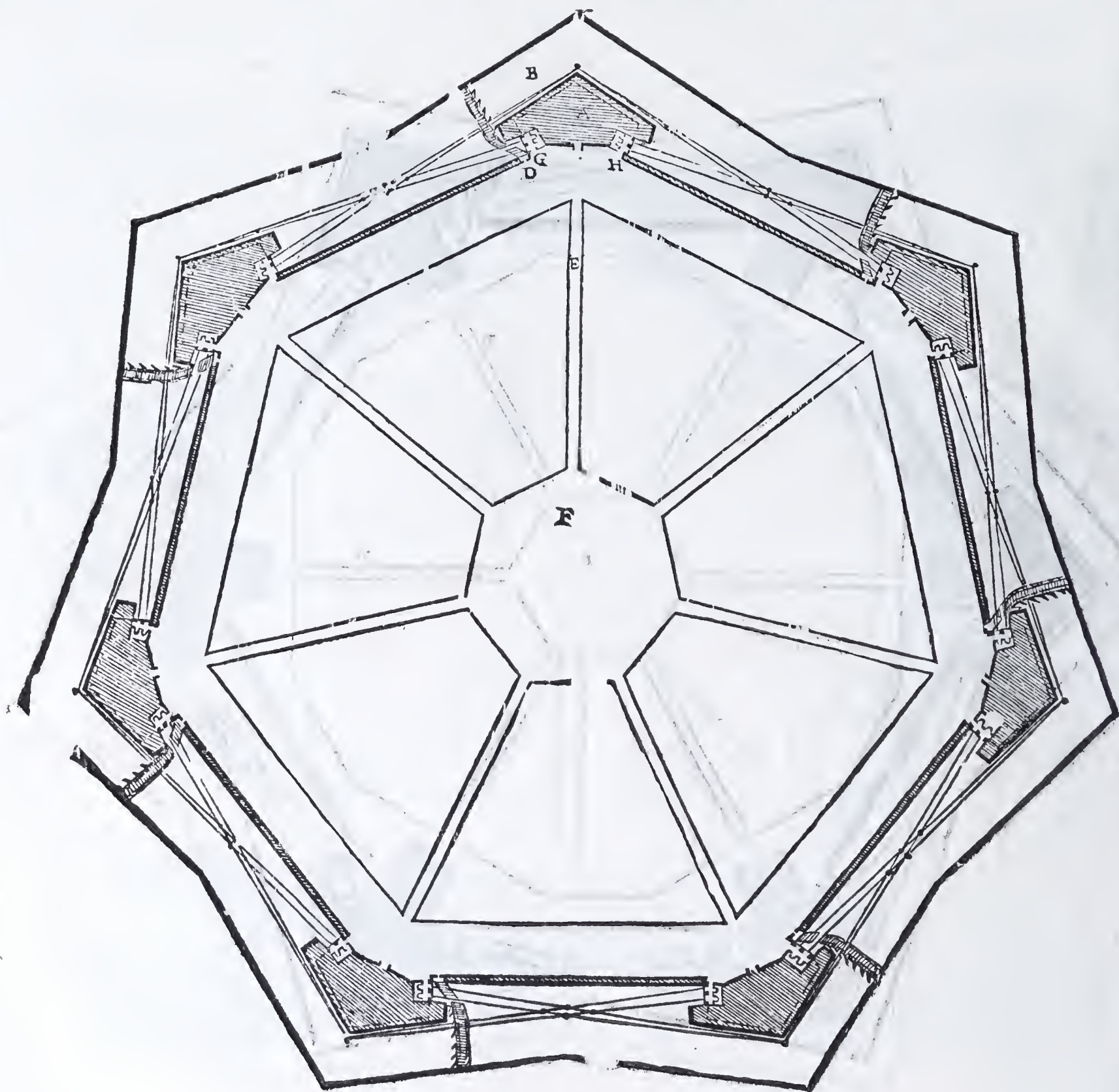
Di-

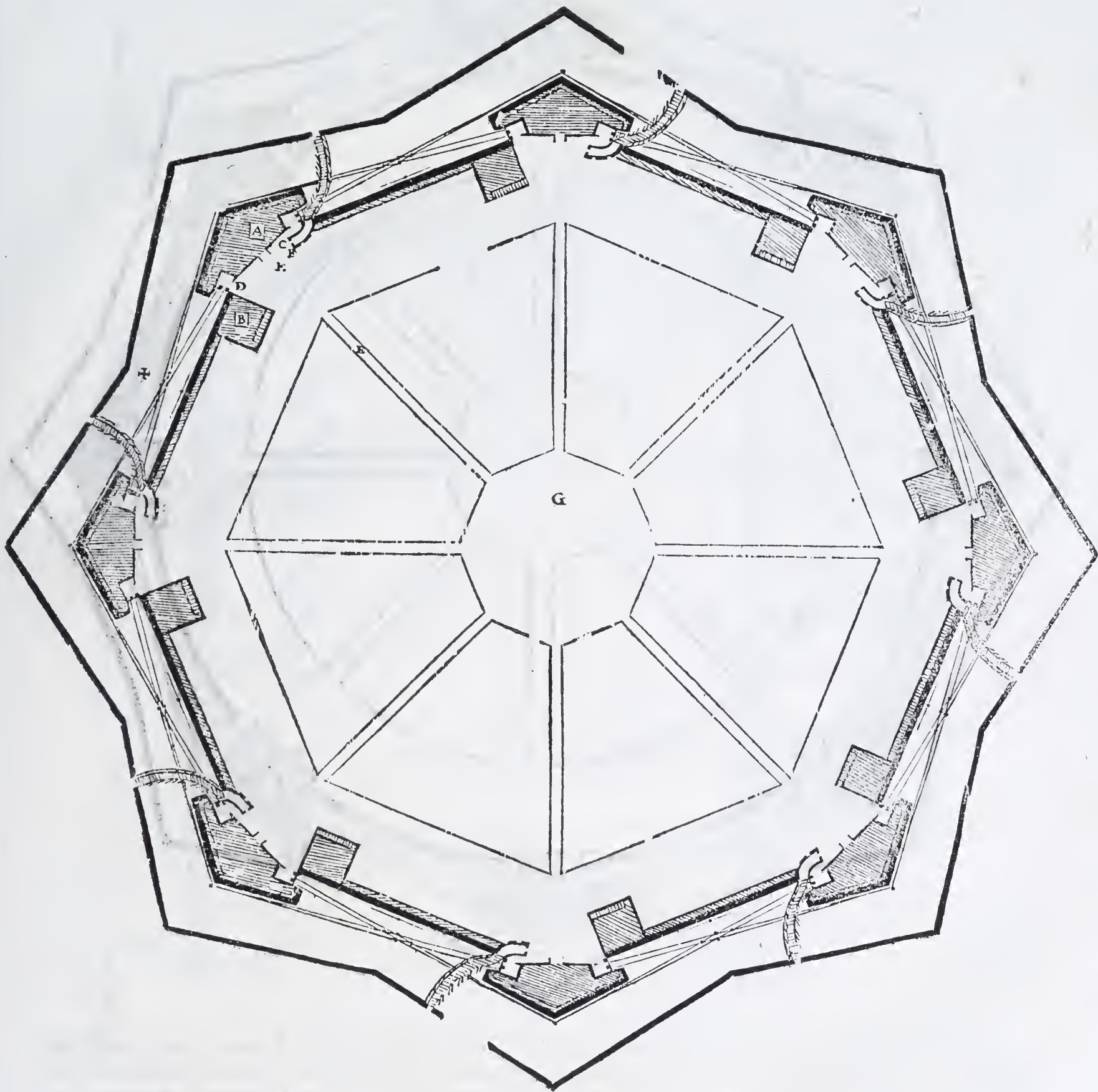
Dicono alcuni questa esser la uera forma o uada giusta che si mostra per questo dissegno, & in ue-roè, quale puo esser fatta tanto grande quáto si uuole quantunque si uolesse fare 10 miglia senza cõ-passo; & perche molti hanno dubio, che nõ si possi far fortezza ouada, & lasciar l'o uado, et questo dẽ tro, & io dico che facendosi come mostra questa figura in ottauo esser non solo bonissima diffesa, ma anco uenir bellissimi Baloardi & cortine ottimamente diffese come si puo qui facilmente uedere.

Questa forma è partita per quarto & con questa ui potete seruir & farla tanto grande quanto ui piace, auertendo ogn'uno che tanto quanto si slonga tanto si grandisce, & nel farla si deue sempre tirar la croce in mezo altrimenti non si farebbe mai giusta la forma del quadro, & se ui trouasti in una campagna piana & che uolesti dessegnar una forteza di questa forma senza compasso, & altri stromenti la potete fare osseruando tal ordine.

Questa forma quadra è partita per terzo, & essendo cosi partita li Baloardi uengono ad esser piu longhi di cortina, che non uiene la cortina di mezo fra li fianchi & uenendo li Baloardi grandi belli, & sicuri dico che si puo difender una simil forteza perche fanno l'istesso effetto che fanno le cortine fra li fianchi perche percio questa forma è sicura inquanto che li fianchi per dentro uengono interzadi come ui mostra il dissegno la onde fanno buonissimo effetto non potendo seruirui di tutti tre ad un tempo per causa che il terzo fiancho è molto in dentro, & il caualier per questo diuien sicuro, che nonsi può bater da banda niuna, & lui bate la campagna, & tutti quatro si uedono un con l'altro, & di piu, che li fianchi uengono discoperti per le sue uolte, & li pezi stano al coperto combatendo li soldati al discoperto la onde fanno buona stantia, & buona ricoluta, & piu gran piaza la doue riuscisc ono mirabilmente potendosi ritirare quanto si uuole in occasione di far qualche cosa necessaria per il combater ma bisogna darli la sua portione conueniente per tal edificio

La presente forma è partita per quinto & non solo è buona & sicura ma fa anco li fianchi gagliardi la spala buona, è buonissima cortina uene è una parte coperta per occasione della comodità della spala poiche non molto uaria dalla zonta la onde appar differentia facendo questa parte inuigorir li Baloardi & migliorar le spalle per questo lodo far le cortine piu longe essendo diffese in croce essendo il quarto & il quinto li doi miglior forti che si trouino.

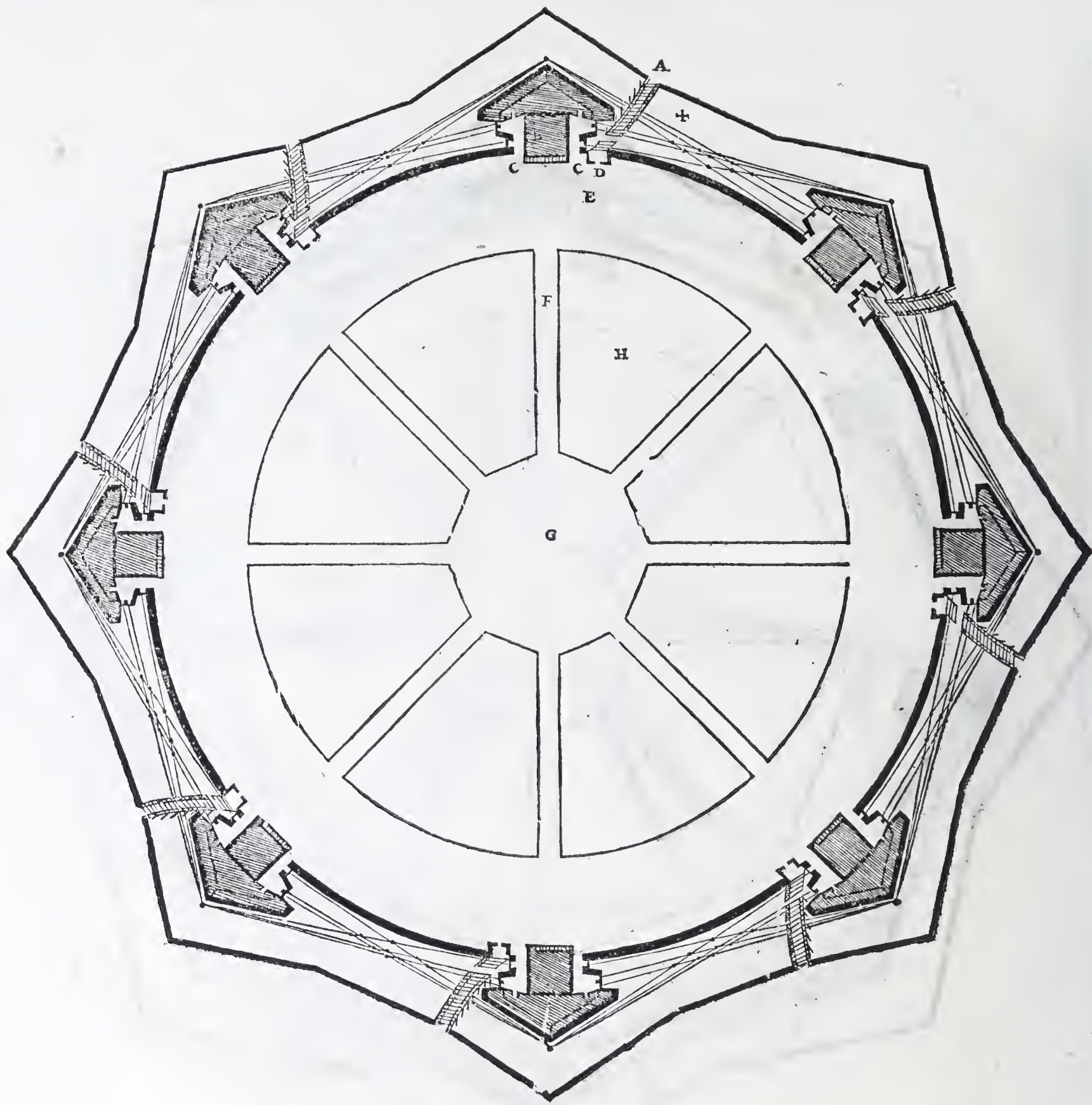
Le fosse uengono per mitade franchandole largezze delle spale osseruando in lei, l'ordine del quinto come il disegno mostra.

Questa forma si chiama forfice, & e fortezza ben guardata da si ma però ui sono molti diffetti, come cheuiene occhiuta, che si perde assai di dentro che non si puo far delle comodità se non con gran perdita, come à dir chi uolesse far una fortezza, come una Citadella in quel caso dico che non si die tenir questa forma altrimenti perche come si uede la mazor parte non si difende in croce come deuonno esser le cortine che hanno da esser fra doi fianchi laudo io molto in tutte le occasione di fortificar tenir questo ordine di far le difese in croce essendo la miglior che si posi trouare mi riporto pero a chi sa piu di me.

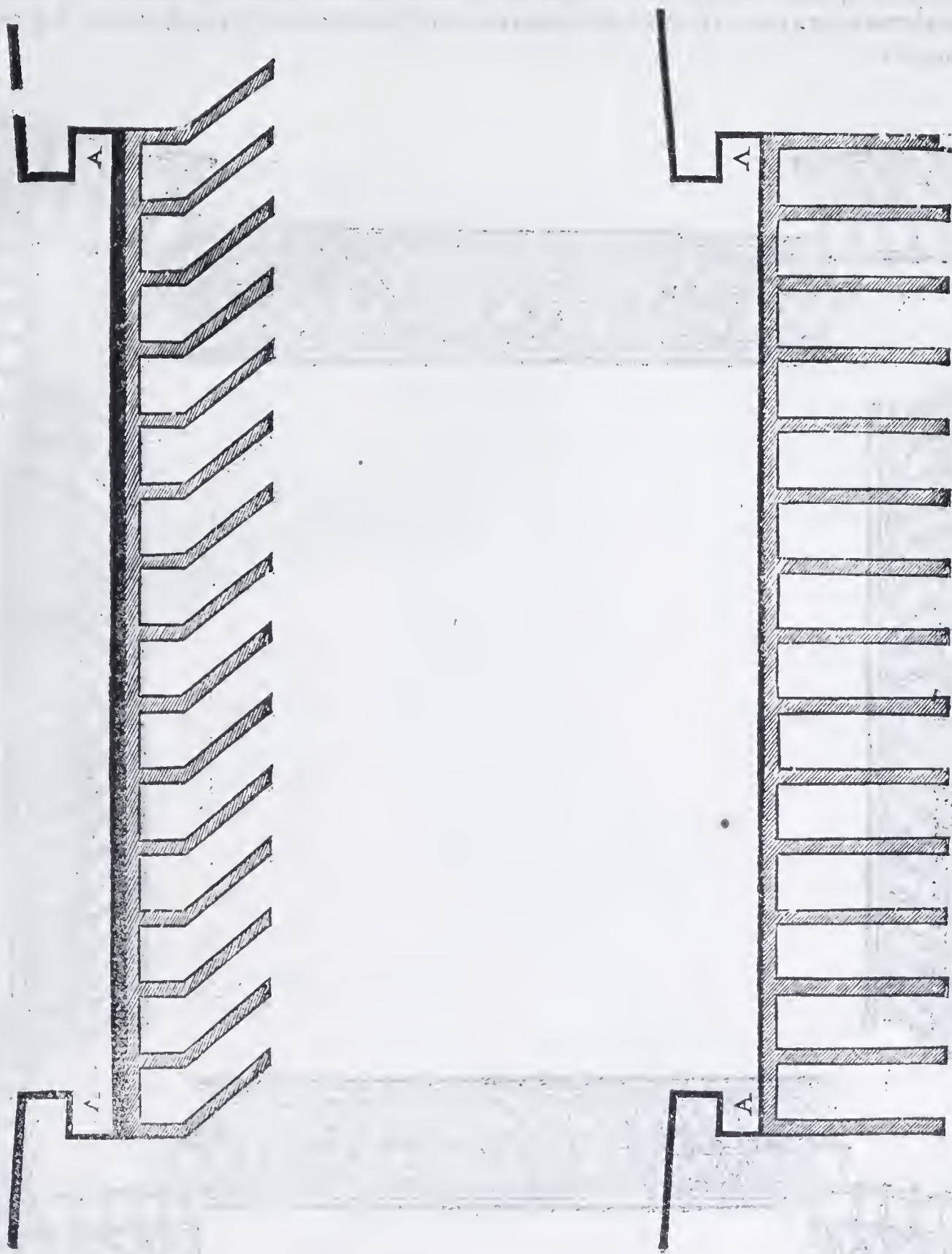
Se fosse ricercato quanto alla fabrica della scarpa dico che se li die dar il quinto del restante quanto alle mire codde tiri tutti uano dopij,

Quando

Quando ſi haueſſe da far tal fortezza non uorei, che quella di dentro ſi uedeſſe & percio in tutti li modi non riuſciſſe, perche perſo il primo corno con gran difficultade ſi potrebbe diffender per li caualieri di ponta come il diſſegno moſtra ſi puo queſta forma chiamar crozola, diffeſa conchata, ſopra ſpalla & non Baloardo p nō ui eſſer ſpalla & è forma quadra, & perfetta ma patiſſe ancor lei oppoſitione, non ſi potendo diffenderla in croce ne meno le cortine ſe nō cō una ſola difeſa della retta liana ſi puo anco diffender con la diffeſa di alto, ma queſta tal diffeſa non ſi puo dimandar perfetta perche non è doue douerebbe eſſer, intendendo che quella diffeſa non è perfetta che non tira ſi come doueria Queſta miſura ſi puo tenir quanto longa ſi uuole con queſto ordine è piu grande che l'è tanto è meglio Delle foſſe poi & altri ordini ui potete tenir l'ordine che ui dara il ſito perche da quello ſiamo sforzati molte uolte far una coſa per un altra.

La presẽte miſura e partita per quinto,& quanto al diffender nõ ſi puo migliorar per hauer tutte quelle cõditioni che ſi ricerchano ad una fortezza, ciò è buona ſpalla, Baloardi occhiuſi, grandi,& hanno la bataria diſcoperta uiene in croce, & ſotto ſquadra, & facendoſi le porte coperte ogni Baloardo hauera la ſua ſortita una per uecchione ſe talforteza però ſarà in loco aquoſo ꝑche in queſto caſo ſioſſeruaria queſto ordine, & ſi haueſſe la foſſa ſecca biſogneria tenir altra uia alterando molto queſti ordeni la foſſa ſecca Queſta fortezza fu fatta di una Chieſa chiamata la Madalena, che era una Abatia L'anno 41. fu fatta queſta fortezza in queſta,forma con li fianchi lontani l'un dall'altro teſſe otto che ſono cane perche una teſſa è 6. piedi & 6. piedi ſonno otto palmi, & fu fatta dauanti Bologna in pichardia dalla parte de qui, & Io la deſſegnai alla preſenza del Re Franceſco. Il Cardinal di Lorena qual era in ſua compagnia lo perſuadeua à non uoler far tal fortezza dicendo lui che non ui era il biſogno li riſpoſe non dimeno, che la uoleua far per ſuo diporto chiamando queſto giorno mon plaſcir, poſe poi il Re il nome à tutti li Baloardi ad uno gli poſe nome Regal al ſecondo Vbia il terzo Chiamaſi Viſſa il quarto ſan Glodi l'ultimo Trea, & il diſſegnai il giorno di S. Bortolamio eſſendo il campo 5. miglia da lontano in Ardello. Seruando queſto ordine ui potette tinir tanto grande quanto ui piace.

Queſta

Questa forma è in sesto, si come mostra il disegno, & il partidor, & tal ordine è buonissimo, perche le difese uengono in fili; & li Baloardi uengono otusi, & sicuri, & commodi di ogni cosa necessaria al combater. la onde lodo io il far di queste piateforme dentro, che sijno à caualier per ogni piaza lasciando sempre aperto ogni cosa, acciò se per sorte li nemici s'impatronissero non la posino tenir del continuo, & percio anco tutte l'entrate si hanno da far di dentro. Questa forma che ui mostra questo dissegno è partita per sesto, con il partidor tratto dalle Cortine si come uogliono esser, & facendo si fortezza in questo modo, li Baloardi uengono grandi, uiene gran spalla, & comodità de fianchi come si puo ueder per la piatta forma.

Il presente diſſegno è in ſeſto come ſi puo uedere & anco il partidor è partito per ſeſto, & ſeruandoſi queſto ordine li Baloardi oltre, che uengono belli, ſicuri, ſono anco comodi poi che poſſano eſſer fatti tanto grandi quanto ſi uuole, & hanno li ſuoi fianchi dopij, & diſcoperti & quel che piu importa beniſsimo ſono deffeſi di piu in ſimil fortezze lodo ſempre far le ſpalle ſopra ſquadra à fin, che le diffeſe ſijno più coperte.

Queſto

Questo è in ottauo quanto alli Baloardi ma la portione è fatta per sesto, perche chi hauesse fatto la portion in ottauo li Baloardi sarebbono uenuti picioli di cortina, & la longezza da fiancho, à fiancho non starebbe bene, & li Baloardi picioli mai sono buoni, hauendo io uisto l'esperienza & per tanto dico, che in questa forma ottaua la portione non puo uenir in ottauo per l'estremità di picioli Baloardi, del restante la fortezza resta camposa & le diffese franche, & uengono li fianchi grandi di spalla, & comodi di stantia per l'artegliaria, & combatenti si come uogliono essere.

Questa

Questa forma quantunque sij in ottauo nondimeno e to nda,& perfetta ſi come ſi puo ueder dal diſſegno , & ſe bene non ſi troui fortezza di queſta forma, non nego però, che non foſſe buona, & ſteſſe bene,anzi che riuſcirebbe molto comoda per dentro eſſendo di granda miſura, & tenendo il tondo perfetto le ſpalle de'Baloardi uenirebbero grandi & farebbero quella canoniera ſotto la ſpalla,che è boniſsima qual è cauſata dalla rotondita,perche in cortina dreta non ſarebbe coperta. Per dir il uero queſta forma è tanto perfetta che non ſolo non puo eſſer danizata da nemici ma ne anco d'Amici che ui foſſero incontro,ne meno ſi potrebbe imboccar ſe non foſſero uenuti dentro alla foſſa;oltre à queſto guarda la porta beniſsimo & la piataforma che è dentro, & la raddoppia in modo che tal forma uiene campoſa,& li Baloardi grandi otuſi, & ſicuri,& uengono in uiſta l'un all'altro,& di dentro ſempre ſe ne uedono , che è boniſsima parte di una fortezza,che ſij perfetta coſi dentro come fuori.

La

Questo è il modo di far li contraforti,& per me io laudo molto piu quelli fatti sopra squadra con questá spalla si come mostra questa figura,& dico cosi per che ne hò fatto l'espertenza cosi per la bataria come per portar la faticha,& megliori sono li storti,che li dreti partendosi per quarto, quattro palmi grosi,& largi,di stanti uno dall'altro palmi 16, & che sijno longi 32.

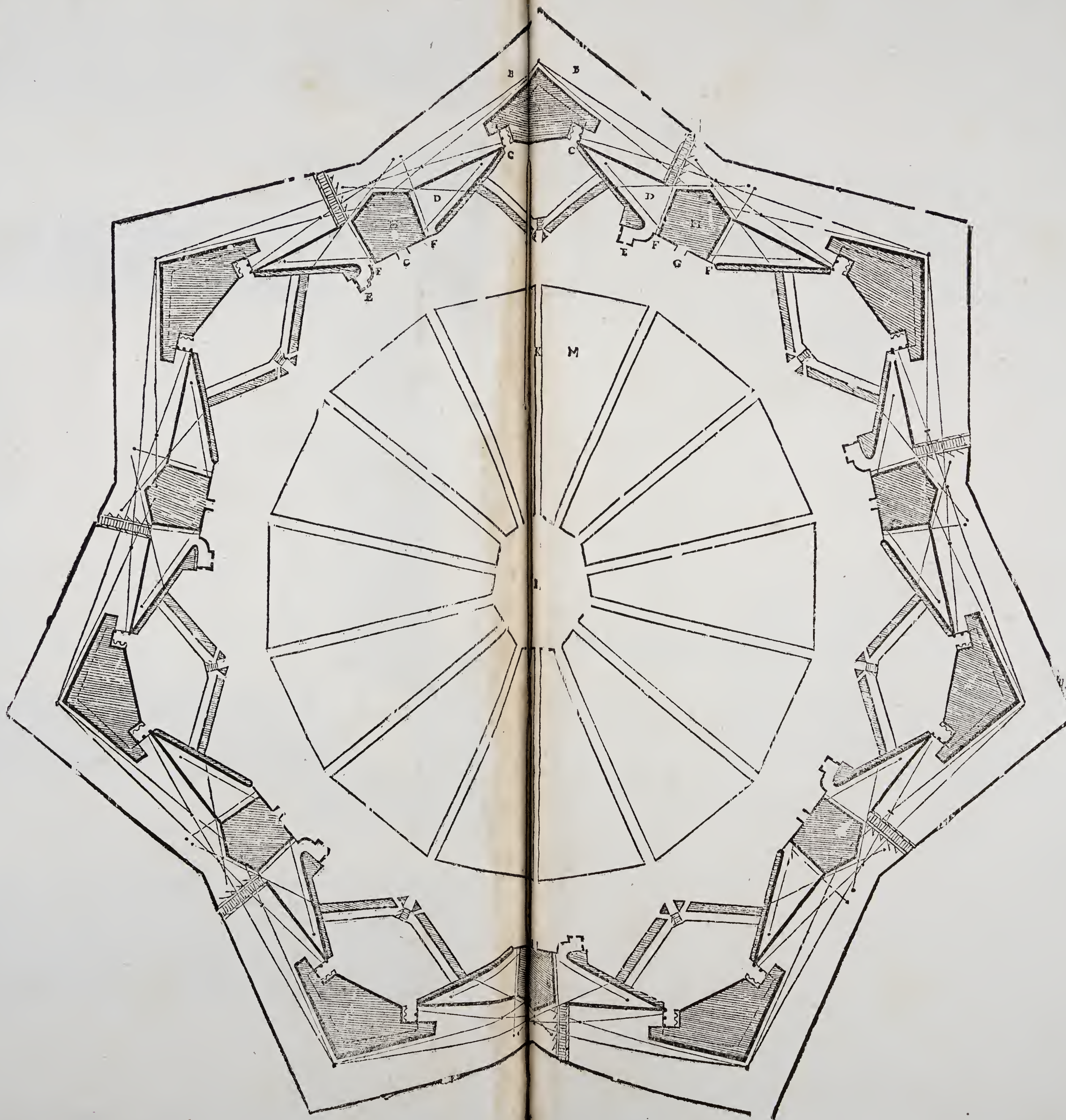
Questa forte d'inspironatara ouero contra forte è la megliore che sij per cau sa; che resiste meglio alla bataria,& ha portar peso da drietto,& la meglior resistentia ad'ogni faticha.

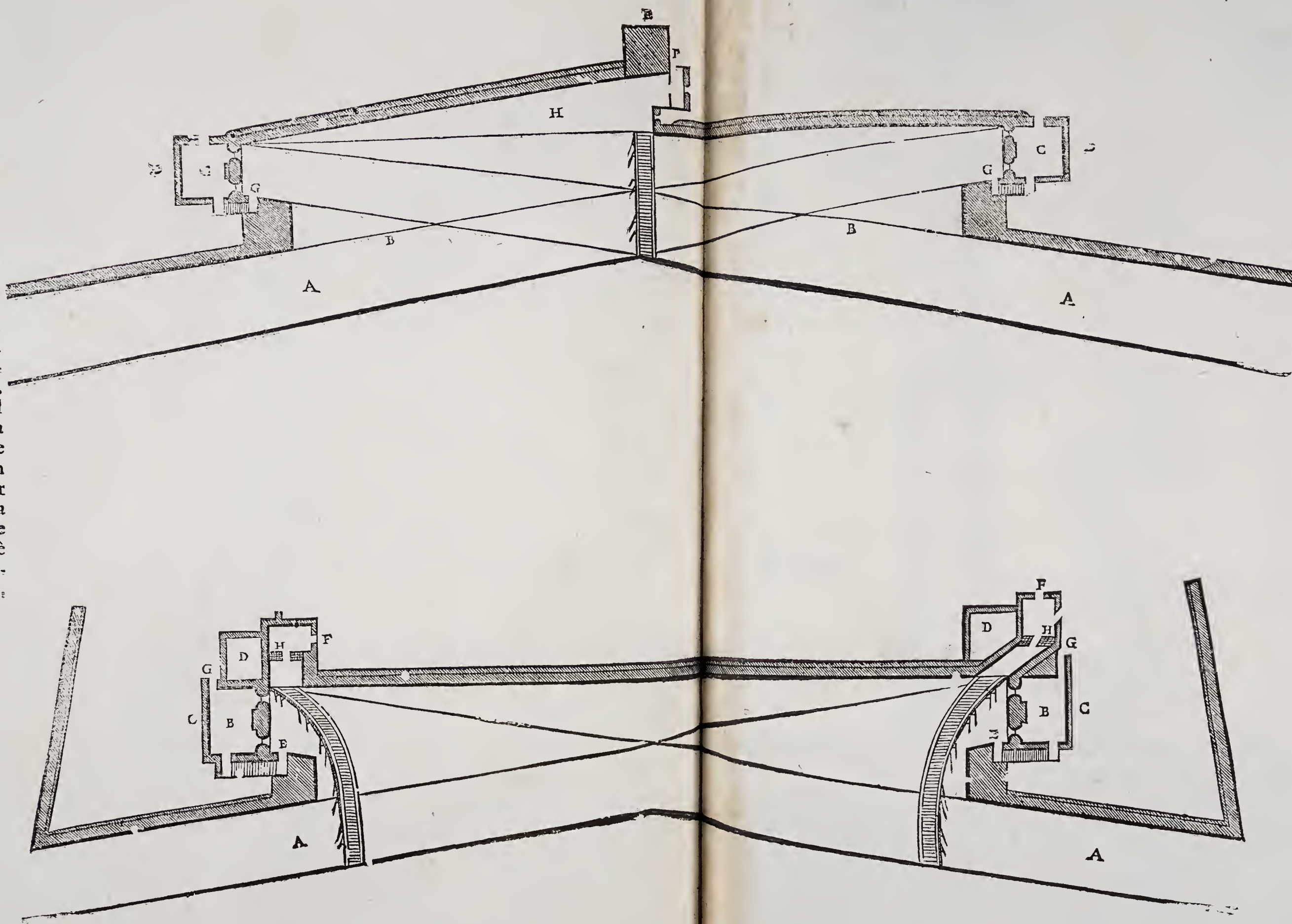
Questa

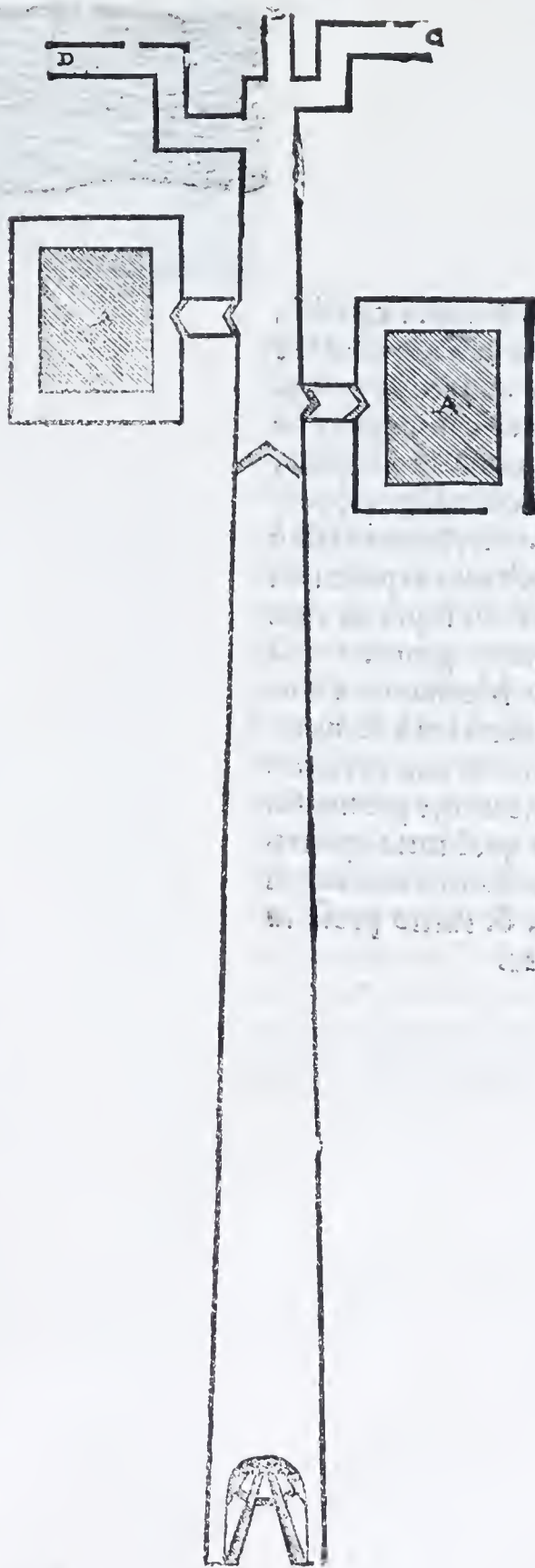
Questa è l'incatenatura, che si ha da far in fortezze di terreno qual si hà trouato resister ad ogni bataria, & di piu a mina ancora, & di questo si puo hauer notitia nel Baloardo di S. Maria fatto alla porta della piaza di Viena qual è il primo, che fu principiato l'anno 38. a dì 17. d'ottobrio, & fu principiato a terreno, & fu il primo che fu fatto à fianchi aperti, senza lantie coperte dimandate casemate, è uero che la presente figura non ui puo mostrar tutti li dretti; spetialmente queli, che uano di ponta, & queli, che ligano.

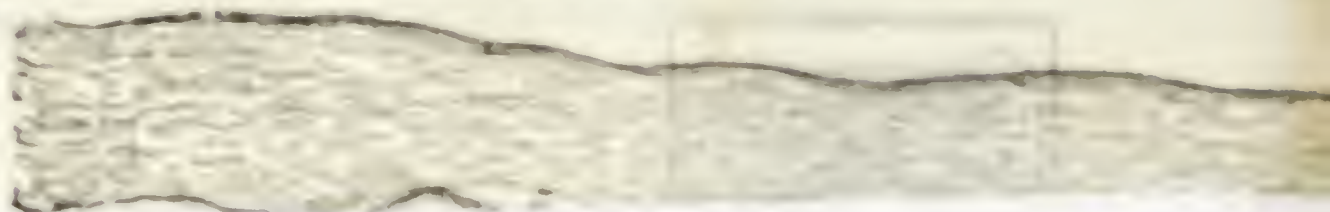
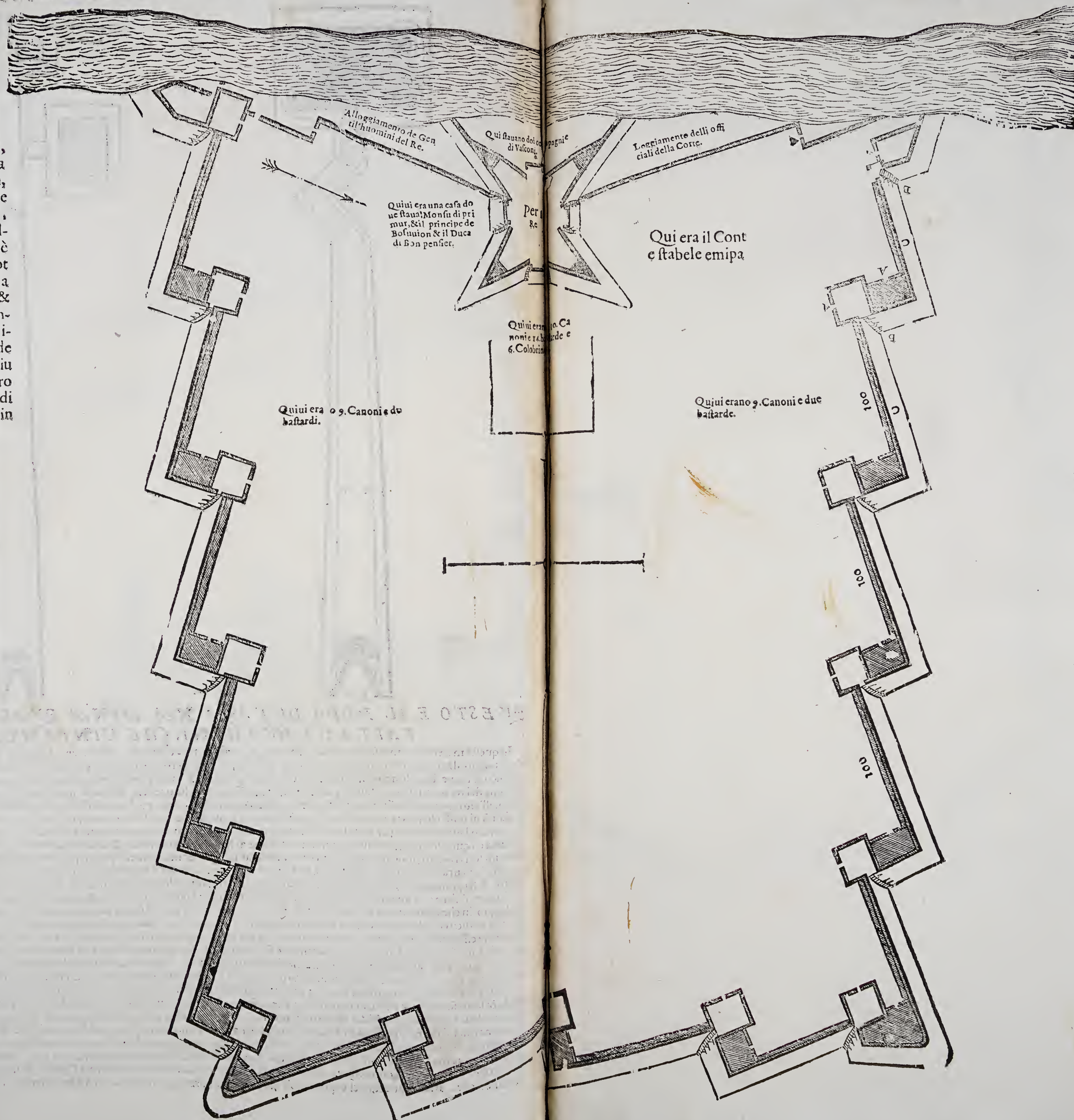
Li contorni, & piani si deuono sempre far di maggiori grandi tanto, quanto si puole, accio che si facesse bisogno di far contramina nel far le incamisature delle muraglie sarebbono comode, si facesse bisogno anco di farli contra forti dentro alli para petti, perche non essendoui li maggiori tornerebbono discomodi, & che sij il uero doue sono detti maggiori, si puo cauar in tutti li luogi doue è bisogno, che il terreno stara sempre saldo, & le mire restano piu giuste, & percio dico che nelle fortezze di terra al principio si deuono fare l'incatenature doppie, perche in ogni occasion stano bene, cosi in muro come in terreno, & ad ogni qualità di terreno per buono che il sij se li deuono far le sue catene per buon rispetto.

Il presente dissegno è

Il presente dissegno è partito per sette come si puo uedere, & è fatto per mostra perche non si troua fortezza di questa sorte, & dico che quando fosse fatta con li suoi ordeni, et fianchizata come dimostra il dissegno sarebbe tanto forte che quasi sarebbe impossibile da perdersi per conto di esser batuta, essendo fatta con tutte quelle raggion che conuēgono à tal edifitio, non essendoui in essa cosa alcuna, che non si ueda, & uedendosi si puo difender cō le mani, laudando queli che così sempre fanno, & queli che fanno altramente biasmando.

Si può chiamar questa fortezza in forfice, & facendola, così, sempre le batarie deuono esser fatte sotto squadra uoltando sempre la faccia a li nemici, & andar antiueduti di non si lasciar bater, ne per fianco ne per da dietro & però si deue cordar con il sito consistedo il tutto in lui

Il modo di queste porte suol esser posto nelli lochi, doue non sianno offese in niun modo, auertendo che io non parlo per fuora, perche essendo in questo modo, come mostra il dissegno, non puo esser danizata; ma parlando per dentro se ditta fortezza fosse in luogo doue ui fosse caualiero, che li facesse alcun dãno, cosi à porta, come alli fianchi & cortine, dico che l'Architetto deura esser prouido à questi errori nel principio della edification, & di piu esser concorde con il sito, accio la fortezza de uolontà sij concorde con la qualità del luogo, perche alle uolte, colui che edifica non puo far à suo modo, per causa che quella fortezza sarà una città, ouero castello edificato antichamente, & essendo differenti li modi del diffender, & offender bisogna intender il modo, che potrebbe tenir il uostro nemico per offenderui, & uoi all'incontro tenir modo di leuarli le comodità a uoi nocciue conchiudendo che se l'edificator dell'opera non è soldato, mai farà cosa buona come in molte opre si puo ueder.

Laudo assai, chi uolesse far questa porta, in cortina piu tosto à questo modo farla, che in fronte giusta, poiche è manco uista, ne si può bater per hauer uòltata la facia al baloardo, che è meno drita, & io lo trouo sicurissimo hauendo questa pianta forma, qual ui è utilissima per ogni cosa cosi per dentro, come per fuora come facilmente qui si uede, tirando questa cortina soto squadra, qual non è ne di piu, ne di manco spesa, ne di piu ne di manco guardia, & si puo far in quanta longezza si vuole che sempre sarà diffesa, & sempre si puo seruire per ogni tẽpo.

Questa è per mostrar il modo di far le porte coperte sotto alli fianchi, qual sono molto buone, & le laudo piu esser coperte, perche essendo tali il nemico non le uede, & non le uedendo, non le puo bater, & non le potendo bater ui potete seruire senza rispetto ne hanno oppositione alcuna sarano poi megliori se dette porte sarano fatte soto squadra sempre, et che habbino la faccia volta sempre al nemico, & che siano coperte, poiche voltãdo la facia, & non essendo coperta sarebbe error grandissimo, ne si potrebbe dimandar perfetta, facendo le diffese d'ogni banda come mostra il dissegno qual è fatto senza misura sola per mostrar il modo di far le porte.

QVESTO E IL MODO DI FAR VNA MINA QVAL VVOL ESSER FATTA DA HVOMENI, CHE L'INTENDINO.

In questa materia trouo assai che parlano de mine, & ancor ne trouo assai che dicono saper farle con dir io cauerò, & anderò sotto doue uoglio alzar: ma ui bisogna altro, che cauar terra, & per dir il uero assai huomini cio sano fare, & non solo l'huomini cio fanno, ma anco le toppe deue donque chi hà da fare una mina intendere, & hauere cognitione prima del terreno, & poi della portata, per la cognitione del terreno si saperà doue si possi metter la monicione & che opera ha da fare, & se ui hauete da guardarui dalla man dreta ò sinistra, all'alto, ouero al basso: deuesi hauer anco del modo che si hà da tenir nel guardarsi da non esser danizato da quelli che guardano, & che nõ ui possi esser fatta disbocatura, ne uastatura: oltre questo giudicio si die operar poi in modo che non si rõpesse nel far l'effetto, & per cio laudo il forno per retta linea della caua, uedẽdo noi che molte uano uacue per tal effetto il miglior dõque modo è farlo dalla banda cõ quel ordine che conuiene per dar occasione di hauer maggior forza, & accio nõ desbocasse come fa la maggior parte: & lo stesso mi son trouato in alcune occasione & hò uisto à far tal opra, & nella hauer operato per non esser stata intesa; la onde dico che la mina sarà piu sicura se il forno sarà fatto dalla bãda, quãto all segurtà del far il scagnello dico che deue esser fatto à caualier della porta, acio la furia della poluere nõ troui dõde uastar, si deue ãco darli comodità di poter darli il fuoco sicuramẽte, & se fosse luocho humido si deue ricuoser il forno, a fine che se fusse bisogno di aspettar la uostra poluere nõ patisca, segurarui di piu nella fogolada per poter dar il foco doppio in che tẽpo à uoi piace, & esser sicuri di nõ andar falaci nel darli il fuoco & questo quant'all'ordeni del fuoco sicuro. Parlando poi d'altro dico che oltre le cose sopra scrite ui bisogna saper quãto si ha d'andar profondo, quãto inãzi, et quãto ui ha da leuar & che materia deue esser leuata, & quãto si ha da portar, perche per molte occasioni si fa una mina, se si fa per butar ad alto per far apertura si tiene un ordine, ma si se fa per destẽder bisogna tenirne ũ altro, uolẽdo far apertura bisogna far il forno dretto, & farlo cõ la forza nella cima, & farli la porta piu bassa che sij possibile, anzi nel far di ditta porta direi che si douesse discender è poi mõtar per sicurar il forno & farli hauer maggior forza. Se si uorà distẽder bisogna passar auãti, perche distẽdendo alla volta uostra, come à dire, che ui distẽdete per impire una fossa per farci strada, ouero per qualche altra comoditade, auertẽdo sẽpre che terreno hauete disopra, perche fa bisogno andar profondo & sotto squadra, & lasciarui tãto di sopra che la forza nõ ui mãcha uoltãdo la facia del forno alla volta dõde uolete operar. L'istesso ordine si deue tenir volẽdo distẽder de dẽtro, & uolẽdo oprar sicuro esser accorto che li nemici nõ ui facino cõtramina doue che in una medesima caua si die far piu d'vna strada, come saria à dir, che una fosse sopra l'altra quãdo se ne uolesse far solamẽte due, ma p piu segurtade sẽpre ne farei tre una à banda drita l'altra à mã mãcha à finche se li nemici per sorte ne trouassero vna l'altra ui stij sicura, questo quãto à la mina ma l'Artefice bisogna habbi gran cognitione di quãto ha da leuar & in che loch o si ha da fermar per far operatione essẽdo differẽte il terreno dalla muraglia, & essẽdo differẽte la portata die anco esser differente l'operar, & non bisogna dir io cauerò perche il cauar è facile. In conformità del e qual regole io ne feci vna l'anno 41. in Scotia à S. Andrea in colso de petilli.

la fanti, e 9. milla caualli, & 9. milla uastadori, 28 Canoni è 4. bastarde, & altra, artelaria da campagna che fu alla summa de 46. pezi, qual forte era lógo de uolta 2500. tesse, & una tessa è 6. piedi, che sono palmi otto, & fu fatto sopra la riua del Reno in giorni 11. & poi uene Monsur de Conde, & il Re si leuò & mitiro per uenir alla presa de danuile, è uois, e promediu è lumes qual tutte quatro fortezze sono frontiere di lorena, & furno prese in giorni 23.

Essendo passato il campo nel Ducado di lorena l'anno del sili 7. maggio, passo inanzi à Mes. & ando a sotto à Tionuila con doi compagnie d'huomeni d'arme l'una era de Mó surloreza d'Humena & l'altra de Monsur de satiglio, & fu dado all'armi che fu li 19. April del ditto, onde fu sturlato Arzentina ne essendo lasciato passar come uoleua il Re, & come fece à presi ritorno in dietro le ge quatro, & si fermo in fina, & in questo tempo ando Monsur de Conde à trouar Mauricio, & fra questo mentre feci questo forte, qual era stantia de 26. mil-

Facendo bisogno ad un essercito di farsi forte in campagna, dico che colui qual prende questo carico deue esser soldato, & hauer [illegible]
ne di [illegible]

Facendo biſogno ad un eſercito di farſi forte in campagna, dico che colui qual prende queſto carico deue eſſer ſoldato, & hauer cognitione di quello, che fa biſogno per comodità del campo, ſapendo il numero delle perſone coſi de fanti, come cauadi, ſi de huomini d'arme, come de cauadi leggieri, & ſapendo il numero ſi die comodar in modo che poſſi far in ditto forte ogni comodità per ogni neceſſità, con hauer piazi da poterſi meter in ordine di dentro di ditto forte, eſſendo fuori delli alloggiamenti, & hauer anco campagna da poter far li ſuoi bataglioni d'ogni qualità di perſone che ſi troua, hauendo di piu cognitione di quāto, e come vuole la fantaria & caualaria, quello che ricercha con huomo d'arme adobato cō tutte le ſue arme, & ſi è armato alla franceſe, con le ſue barde, & la lancia in coſa, è quello vuol un caual leggiero armato di piu, quel che ricercha vn fante à piede coſi pichiero come Archabugiero, cōcorſaleto, come ſenza, hauendo queſta cognitione per farſe tutte le ſue comodità come è hauer le ſue piaze a torno comode per poter in vn tratto ſe ſarà biſogno traſcorer tutto il forte & dar ſocorſo per ogni canto ſenza dar diſturbo alli abrazamenti, ò piaze de Mercanti, & che l'Arteglìaria ſtij sēpre libera. Ma mi potreſti dire in vna campagna non poſſo darmi che comodità che uoglio: dico che ſi pur che il ſito ui conciedi. Se ui trouarete donque in campagna piana coſi uoi come il uoſtro nemico dico che vi potrete comodar come ui piace, ma tēnedo queſta mira di hauer voltata la facia ſempre al voſtro nemico ma ſe vi trouaſti in loco montuoſo doue haueſti biſogno di farui patrō di qualche colina ò altura, che ui foſſe a caualier dico che come ſoldato dourete hauer cognitione in che modo ui potrete diffender perche in quel caſo ne giometria, ne coſmografia ui darà aggiuto alcuno. Sopra tutto donque ſi haurà da ſaper come ſi combate, come ſi diffende & offende, eſſendo paſſato il tempo che quād o andaui ſotto una fortezza, poteui ſtar tutto il giorno in piedi, diſcoperto, che non haueui alcū dubio di eſſer offeſo, hora uien ū altro modo di proueder, qual è anco cōpagnato con l'aſtutia, quale oltre la praticha aſſai può uedendo noi ogni giorno che chi ſano comodarſi, prendendo li auantazi, & comodità il piu delle uolte ſono uincitori, facendo il canon & ogni altra ſorte di arteglaria fa ſmentichar ogni ſcien-

tia va li donque, chi è ſoldato alla guera, & chi è Architetto faci di palazzi, & delle chieſe, & chi è dottor uadi ad auocar, che niuu di queſti è buono da guardarſi da ū tiro di Arteglìaria ò Archibuſo. Staſſemo freſchi ſe quando ſi va ad vna ſcaramucia ſi andaſſe per Giometria, ouero à riconoſcer vna fortezza, quando li voleſti piantar vna battaria dauāti per offenderla trouo che biſogna ſtar vigilanti, hauer buon occhio, & buone gambe, & raccomandarſi à Dio & queſta è la Giometria, parimēte nel far vna trinciera per andar à coperto, chi anderà per architetura ſi trouerà ſpeſſo ingannato.

Per dar notitia del luoco che vuole hauer ogni huomo d'arme dicoui prima, che vn huomo d'arme à caualo armato alla franceſe, ò uero alla borgognona in bardudo vuol locho di longezza di piedi 11. da perſi & di largezza piedi 6. l'huomo d'arme à caualo alla italiana ſenza barde vuol 9. piedi di longo, e di largo, 5. e mezo perche non hauendo barda la gamba e fuora di gropa piede vno è mezo per lato, vn caual lizier vuol di longo piedi 7. e mezo per longo, & per largo piedi 4. per cauſa della gāba et queſto quanto alli huomini armati volendo poi far bataglione ſi laſcia 2. piedi per almanco per largo da teſta poi à groppa 3. è mezo per almanco con queſte ragioni quāto luogo vi biſogna et in che modo vi hauete da portar à diffender vna bataria di dentro; queſto che ho ditto del luogo, non l'hò ditto di tenirli alozati perche all'hor l'huomo tuol quella comodità che può eſſendo differentia da tempo a tēpo perche l'iſtate vuol hauer piu cāpo che l'inuernata parliamo hora del loco di pedoni. L'Archabugiero in bataglia vuol piedi 3. è mezo per largo, il pichiero vuol 3. piedi & ſe ha corſaleto ne vuol 4. Stando in bataglia, del marchiar poi non uiè regula per che il ſoldato ſi comoda ſecondo il paeſe potendo in cāpagna piana far a ſuo modo. Il numero delle ſchiere ma dourebbono paſſar 11. perche paſſando uie gran difficultà poi à far li bataglioni preſti, certificādoui che li 7. è uera ſchiera comoda per ogni coſa coſi per marchiar, come per far li bataglioni, & quando uoleſti far li ſoldati in croce li 7. ſono li piu comodi & queſto mi par eſer il più bel ordine. Della caualaria dicoui, che l'ordine di comodarſe di meterſi in bataglia è ſecondo fa biſogno ſtar ſe fa biſogno far vna facia ò due perche queſto fa uariar l'ordine per tanto biſogna tenir l'ordine ſecondo il numero.

SSENDO stato ricercato se questa scientia di fortificar puo esser insegnata da vno ad vn altro, dico de nò per non si trouar fine ne fermezza alcuna; perche il fortificar moderno è cauato dall'industria del modo ò costume di combatter, essendosi cauato per causa dell'artegliaria il fianchizare, qual nasce dall'industria del huomo, per esserli stato il bisogno causato dal sito, non sicurandosi, che quello che hà fatto in vn loco serui in vn altro se li siti non sono eguali, è quasi impossibile trouar doi siti & che tutti doi sijno ad vn modo concordi, & che però quelli di dentro si habbino a diffender ad vn istesso modo, perche se li inimici hauessero tenuto il primo modo di offender li effetti sarebbero differenti, & per questa tal uarieta dico che non si può fermamente ammaestrar alcuno verbi gratia se fate vna fortifichatione in vn luoco caminarete tutto il mondo, che uon vi potrete preualer de nulla di quella, & non vi essendo fermezza meno vi può esser scientia, se da Dio non li fosse fatto gratia di trouarsi ad ogni fattione, & conoscer in che modo si deue offender, & diffender. & se mi direte colui è Dottor ha letto, quell'altro è Giometra; & quell'altro Cosmografo dico queste esser tutte parole perche chi non impara con la vita in proprio fatto cioè con l'esser stato alla guerra non potrà far cosa buona. Se di nouo direte colui dissegna bene vi dico, che buona cosa è star in vna camera perche sopra vna carta l'huomo può far quello che vuole, & io farò cose sopra vna carta, che saranno molto lodate, & di sorte, che mai si potrãno metter in effetto pche il dissegno inganna, & può mostrar il falso però il dissegnar nõ è il primo importãte vero è che è necessario p poter mostrar al principio li effetti, che hanno da far li tiri, & le diffese, & le distãtie, ve ne sono molti nondimeno, che fanno li dissegni, & poi non li sanno dar essecutione, ma è ben verò che questi tali si potrano seruir in quanto del far l'opera di Maestri muratori valent'huomeni, che conosceranno le comodità, che vorrà quel opera, nel far delli pedamenti, & nel operar della fabrica, il murator però non farà altro se non quello li sarà mostrato dal dissegnator; ma se li dissegnatore, & muratore non intendono quello che importa la diffesa, & nõ conoscano quello, che li possono far li nemici, & che commoditade può hauer l'inimico, & in che modo lui li potesse leuar tal cõmoditade, & tenir li suoi nemici lontani, & far che l'occhi uostri non sijno impediti acciò posiate ueder li fatti delli uostri nemici di fuori, & far che tanto come uedete con li occhi posiate diffender con le mani non giouerà niente, parlando de dissegni in carta dico che mai vn Principe douria creder à dissegni, ma farsi far li modelli, & ditti modeli sopra il sito farli correggier, da huomeni di guerra, lasciando Architetti, & Dottori da banda, & dimandar consiglio à quelli delli quali lui si uolesse seruir quando facesse bisogno di diffender tal fortezza, & tutti dourebbero tenir questo ordine, uedẽdo noi molte fortezze d'Italia, & fuori, che sono fatte senza questi ordini tutte patir grandissimi manchamenti, & perciò dico che se le fortezze non sono edificate da huomeni da guerra non sono perfette, ricercando la fortezza, fortezza & non galantaria, terreno quando ui è la commodità, & non intagli, ò retagli, poi che li canoni non uogliono parole. per far una fortezza che sij ottima die hauer sette conditione, la prima è che la uostra artegliaria scopra, & non ficchi, seconda che stij nelli suoi lochi coperta nelli fianchi, ò altroue doue è bisogno di far li lor effetti, terza che li uostri combatenti stijno sicuri, essendo la prima fortezza l'huomeni, quarta che habbino le sue sortide cõmode, quinta sijno guardati da Caualieri, che non ui battino & danizino, sesta che state securo che'l nemico non ue la robbi, che non vi scoprite per ogni lato, settima che vi commodate nel farla, che habbiate piazza da poterui ordinar. ma la più importante oltre queste sette è l'acqua perche se vna fortezza fosse di Azale, & non hauesse questa nulla valerebbe, però l'author che ha da far vna tal opera sopra tutte le cose die esser auertito de l'acqua, & di poi veder la qualità del terreno, si è tegnizzo, se deue far la muraglia sotila, perche fra tutte le qualità che die hauer l'huomo, che vuol far questa professione die hauer queste due cognitioni del sito, & del terreno, questo consiste nel sicurarsi, nelle commodità poi auertir ancor bene perche non si può chiamar perfettamente fortezza quella che non sij sicura, & commoda per tanto l'author nel principio sij ben informato di tutto quello fa bisogno altrimente non farà cosa che stij bene fatta poi la fortezza essendo sicura & commoda come li conuiene, si die star attento acciò à tempo la debbi mostrar il suo valor, & perciò fanno bisogno huomini soldati, & non huomini, che non sijno soldati, perche muri, terreno, fianchi, sortide, baloardi, piateforme, artegliarie, & altre cose nulla vagliono senza huomini soldati perche molte sorte d'huomini sono, hauendomi trouato l'anno, 50. hauer preso tre gran fortezze, alle qual piantai le batarie, lequal eranó molto commodate, ma non da huomeni, che fosser huomini, & fu la prima Danuile, la seconda Vois, & la terza Momedin. Il diffender dunque d'vna fortezza deue esser in più modi come mi son trouato doi volte contro l'Imperator vna in S. Disir l'altra in Mes, nella prima si operò perche fossimo assaltati, nella seconda fu preparata, ma non adoperata per non esser uenuto all'assalto, se non le bote armate, le gioue, le bare, qual non si possono mostrar in dissegno, ma si nel modello, dalle qual tutte cose scritte

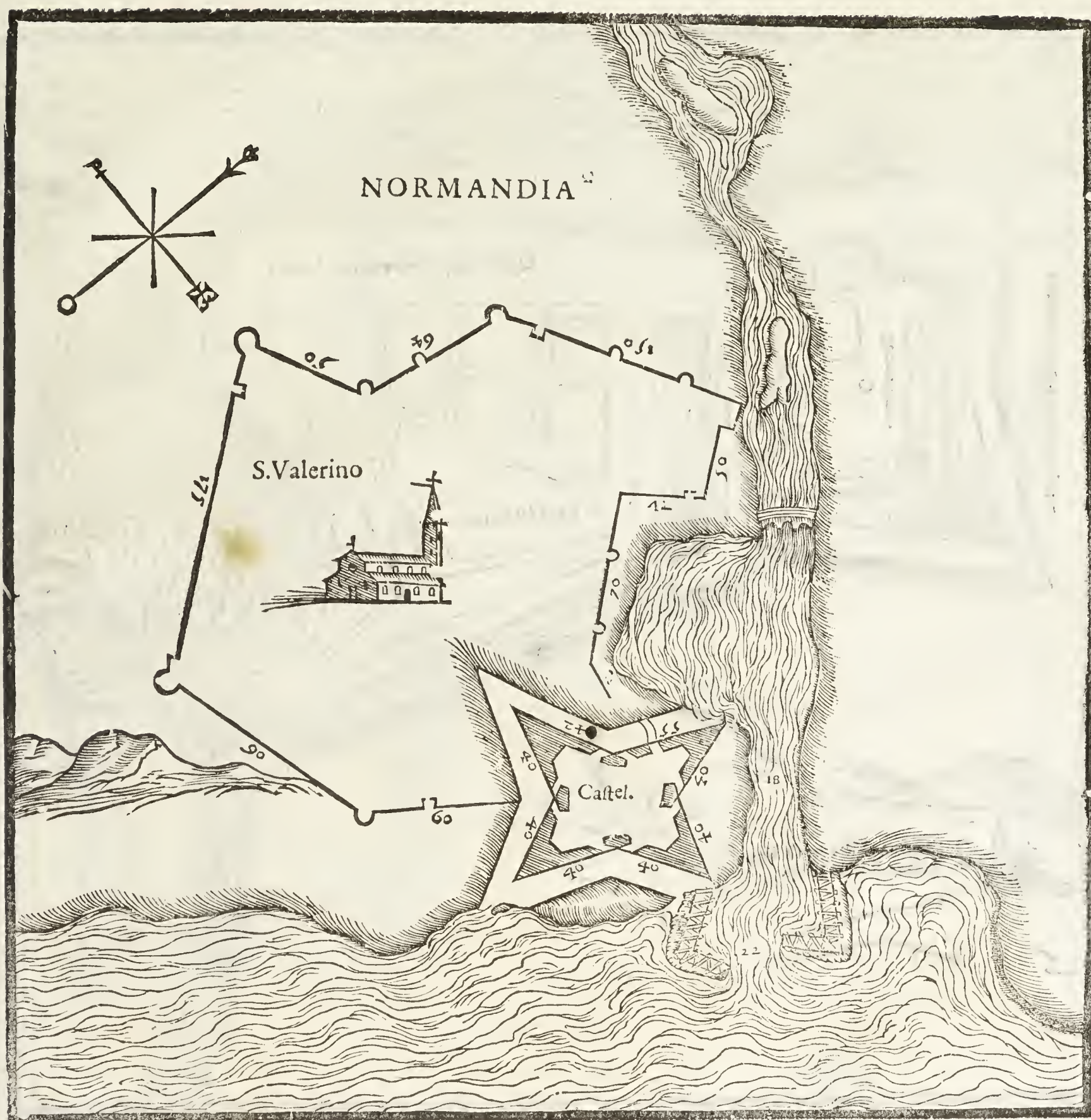
si può

ſi puo concluder queſta profesione non poterſi inſegnar, ma ſolo le miſure,& far modelli del reſto non ſi puo far niun capace ſe da Dio non li foſſe data gratia particolare parlando della artegliaria, & fuochi arteficiali, dico che in queſto ſe ne trouano de'huomini ualenti, & che queſto ſi puo moſtrar trouandoſi ſcriti, per uia de'quali ſi puo operar il che dico anco della artegliaria ma mi daro ben queſto uanto di fare una ſorte de fuocho,che non ui è alcun altro che lo faci, & come quella tal miſtura è compoſta,& affogata. non è poſsibile per mezo alcuno amorciarla, ne con acqua, ne con qual ſi uoglia altra forza, ma diro bene, che chi la adoperaſſe non ſarebbe molto buon chriſtiano, pur non tenerei per cargo alcuno quando l'adopraſſe contro li infedeli.

Queſto loco ſi dimanda Chila buc, & u i ſono molti fuochi, & ſono tutti piloti, che ſeruono per la fiumera, & buoni marineri per coſta della baſſa Normandia, e ſono buoni per paſſar le 5. Iſole la prima Orgnin la ſecõda Chuſchet, terza Gurneſe, quarta Gierza, quinta Orze, quali ſono larche 38 miglia per il piu ſtreto, & e paſſo pericoloſiſimo doue periſcono molte Naue, & ſono dauanti un porto che ſi chiama Colgian della baſſa Normandia, & queſte Iſole ſono d'Inghilterra.

FECCAM Terra de doi milla fuochi.
NORMADIA.
Questa si dimanda la gran Casa.
Torre biancha.
Questa pũta sõ tutta sabia.

NORMANDIA
S.Valerino
Castel.

La prima cãpagna tutta discoperta.
Pozzo viuo
La parte del muro.
Queste son porte che uanno al mollo.
Piaza del Castello
Qui sono una Villa grossa diman data Bordon discosto 2 lege.

NORMANDIA BASSA:
Questa terra si dimanda bagioza in la bassa normandia discosta da chem 12. lege
discosta dal mar 7. lege e son in piano in belissima campagna e bondantissima daque e
son terra de 3500. fogi e de passo auignir di bertagna per normandia paris e e gran-
da la uolge 2. mila Canne e piu & e benissimo habitata & e bene adobata de palagi e li
son una bazia del Cardinal da Ferrara che li uala 10. mila scudi pe. anno e nominata
S. Martino.
S. Martino.
Pon. di locor.
BAGIOSA
In bassa No
mandia.
Santa Croce.

NORMANDIA
Ponte Maistro.
92
S. Cate-rina
Cast.uec cio
La bazia di S. Martino.

NORMANDIA.
Col gran.

Torre.
Questa son una Torre belissima, che
si fiauchizza al basso come mostra
questo disegno, & l'atezza uiene
un.ta quadra e sono alta piedi 51.
NORMANDIA

NORMANDIA.
SOSEE.
Fortezza fatta per
il Re di Francia.

Molini.
LA FERRA.
S.Martino.
Piaz-
za.
N. Donna.
S.Francesco.

Bre locho di 300. fochi questa fiu
mera partisce il luocho dell'Imp e
rador e del Re.
Piaza.

Hospitale di Dio.
Castello uecchio
Piaza del Castello.
Palazzo.
PIAZA
Nostra donna.

253
Bacia di S. Ant.
Santo lo-
renzo.
181
178
235

FONTE
Qui fu piantata la bateria da gl'Inglesi.
Bologna bassa.
Bolo-gna alta
Questa forteza son da fiancho a fiancho texe 80. il Baloardo son partito per mitade e son belissimi de piaza e di fiancho e di spalla.

TIMOR
Castello che si di manda Doldai.
In questo luoco gli fu 174. nauigli grossi armati.

Questa son terra de mille, e 220. fuochi.
T
PITILI.
Questo forte lo fece Ingle si per assediar Pitili
T
Tollasa,
D
Dolans.
B
Baldo.
I
Lalduc.

VOL.
S. Lucha.
Foldo.

Questa son una lengua di saluia.
P
L
PROCO.
MVNA.

Cap. Delle Retirate ad un luogo che fusse battuto.

LE ritirate si hanno da fare doue fusse stato battuto con Artiglieria, e rotto un pezzo di muro ò d'altri ripari; per la qual rottura quelli che sono fuori cercassero entrare dentro. Questa rottura, ò ella è fatta all'improuiso, ò per altra uia per quelli di dentro, o pur che quelli di dentro difender sappino minutamente come si ritrouono che le sua mura o altri ripari da quelli sijno circondate, & che uogliono guardare perche tutti coloro che fanno questa professione sono obligati riconoscere quanto prima possono minutamente, tener il luogo loro non solamente di dentro, ma di fuori anchora tutto quello nel quale l'inimici fosser per offendere, & trouate le mura, o altri ripari da queli siano, & che sieno resoluti si siano per reggier o nò, e caso che non siano per reggiere deueno rimediare hauendo tempo; ma si per caso non hauesser tempo, o per qual altro caso si fusse che'l nemico uenisse tanto subbito o secreto che non si potesse delle mine o altri ripari non rouinassero, si deue all'hora pensare, & prouedere di fare la retirata, la quale si ha da considerare secondo il tempo. Si faccino presto nel miglior muodo che si possono. Posto caso che bisogni in fretta, rimediare ad una batteria, son buoni gabioni da poter presentare nel luogo, e di quelli debbesi far una figura secõdo il sito comporta, cioè ò una meza luna, ò mezzo ouato, ò fare due fianchi, & una cortina fra luno, e l'altro, di forma quadrata, che ciascuna di queste è buona forma, ouer fare, come meglio parrà secondo il sito. Le botti da uino, e tini sonno buoni; carri, carrette, casse, arbori è trauersati grossi, e minuti fascine, letti, e matarazzj, e simili cose, con lequali prestamente si fa un poco di riparo per serrar l'aperta della batteria. Sono buone ancora le fascine, & altri legnami, balle di lana, & altre cose simili, a le quali poi, hauendo tempo, si mette terra & s'acconciono meglio; e queste cose son per reggere ad una buona furia, quando però le genti, che si trouan per cõbatter uoglio fare il debito loro. Gioueria anchora à questi improuisi, fare un gran fugho in anzi alla batteria, di stipa, legne, paglia, olio, songie, & altre cose da brusciar presto, a ciò, e'nemici ritardati, non potessero entrare. Son o anchora buoni quei triboli, che anticamente s'usauano; cosi tauole con chiuodi conficcati con le pũte in sù, e simil, materie, che in un subito si posson gittare, le quai cose poste in ordine nel miglior modo, che si può: la gente sta à canto. quelle per deffender bene. Hauto tempo per l'impedimento, che à queste cose danno e'nemici, doue il nemico, quale ui và per entrar, trouando prima gl'impedimenti, gli è di bissogno tardare, e tardando uiene offeso, e dà commodità d'assettarsi, meglio; benche sopra tutte le cose giouerà hauere la gente disciplinata bene, che uoglia cõbatter, e mantenire il suo luogo; perche l'hauere assalire e trouare gli impedimenti; è di tanta importanza; che seruandosi gli ordini, si salueranno sempre. Ma quando alla ritirata ui sia tempo da poterla accommodar, ouero che si prouegga prima, ò pure che'l riparo sia tale, che non possi cader cosi alla prima; la ritirata si farà piu forte, e più sicura, piglierassi un fosso di quà, e di là della rottura a punto (perche non laudo di fare la ritirata maggior della rottura) e quel fosso si farà in arcato, ò pure di ritto, o di figura acuta, come più piacerà, che l'uno e l'altro è buono, hauto rispetto al sito; E questo fosso sarà otto brazza, o diece, e più, secondo il tẽpo cosi la terra, che si cauerà, gitterassi in dentro alzandola, & facendoui bastione con essa, e fascine, & arbori grossi, pigliando una larghezza conuenente cinque ò sei brazza perche sempre si può ingrossare. Et a questo modo, si terrà in alto al più che si potrà, facendo de' suoi fianchi da'lati, e poi la sua fronte. Dopo i fianchi si farà la piazza per l'artiglieria, e luogo per gli archibugieri commodamente. Si potrà ancora aiutarsi con botti e gabbioni, per far piu presto, ma si auuertisca di fare la prima cosa a'fianchi, e si lasci, ne l'entrate nel mezo, per poter sempre ritirar li suoi al sicuro, perche l'entrata uien difesa da fianchi, e si può con un punto scauezo sempre ritirarsi; E di queste si può fare un'altra, e più, ma sopra tutte le cose, sia la ritirata con tempo, ò senza tempo, non si deue mai perder il muro rotto, o bastione che sia, cioè dalla rottura in fuori, e cercar sempre di mantenir dalle bande il resto delle mura al piu che si può; perche se si abbandonasse questo & il nemico se ne preualesse potria offender poi la ritirata facilmente, per ilche si farà, che le trauerse della ritirata piglino fino al muro, e quiui si faccia forte, ne si lasci mai cacciar. E quella circulare, ò ouata sarà meglio che non può esser fiancato da nemici, fansi ancora, doue li nemici hauesser da passare o pur nel fosso proprio, altri fossi piccoli, ne'quali si metton fuochi artificiati coperti, che non si uegghino, come haueuano fatto à Castel nuouo gli Spagnuoli assediati da'Turchi (benche per cagione della pioggia ciò, à loro non giouasse) a'quali, dandosi fuocho, quando e'nemici ui son sopra, si offende grossamente, e molte, uolte s'è fatto grande effetto, doue si mette molta materia da brusciar presto, che come poluer, gomma, olio, stipa, & altra materia, che s'accende presto, e

quando

quando pure il nemico uenisse gagliardo, & che fusse padron delle, batterie & che uolesse alzarsi per nuocere alla ritirata, all'hora in questo caso, quelli di dentro debbeno alzarsi anche loro, e cercar sempre de stare al pari del nemico, ò superiore pottendo. Sopra tutte le cose giouerà hauer la uostra gente ostinata a uoler combattere, & non perdere il luogo delle ritirate, benche in ciò e molto utile l'ordine del scompartire le genti, tanto gli archibugieri, e picchieri, quanto l'artiglierie anchora, potendosi uicino a queste ritirate hauer case, ò chi e se da metterui dentro un corpo d'archibugieri, ò terra pienare, e metteru i Artiglierie, quali offendessero la batteria, saria bene, e per questo si auuertisca alle case, che sono à presso, che molte uolte potriano seruire terra pianandole, ò facendoui tauolati, ò uero quando fusser dannose giettarle à terra.

Cap. Secondo Delle considerationi che si deue hauer per guardar un luogo particularmente.

Habbiamo detto di sopra nell'opera delle fortificationi le considerationi che si deueno hauer nel lauorar di terra prima che si incominci il lauoro, le qual cose tutte ci seruono hauerle a memoria bene, & perche tirano dietro a loro molt'altre particulari, per questo distenderemo minutamente. Et prima quanto alla consideratione delle armi si deue uedere che arteglierie ui sieno che si posśino maneggiare, & con bombardieri & altri aiutanti per l'uso loro, perche queste consumano molti huomini, & bissogna che sieno buoni a quel mestiero, & che questi non habbino da far altro ne, attendere con altri, facendoli essercitare se non sijno essercitati, sopra'l tutto che riconoschono ciasch'uno il pezzo suo minutamente; cosi che tenghi all'ordine a questi se li deue dar un Capitano che li proueda ai bissogni, & che tenghi cura di loro come si deue, & habbia cura di prouederli delle cose bissogneuoli, cioe in assettar li pezzi che sieno all'ordine di poter trasmutare da un luogo all'altro, hauer guastatori & maestranza al meglio si puo; che non si puo fare di meno. Di poi si deue hauer cura alle monitioni si come sonno poluere fine salmitri fatti, & terra da farne con caldare grandi & grosse, & piccole, & altri uasi che si ricercano.

Solfi.
Carboni
Palle di ferro
Palle di piombo, & Piombo da farne
Palle di Pietre
Per corda & oncini per archibusi
Forme per far palle
Pustre per far palle.
Ruote, & materie per farne
Asse, & materie per farne
Tauoloni da far asse d'ogni sorte
Ferramenti fatti da fare & acciaio
Chiodaggine de ogni sorte
Cauicchie di ferro d'ogni sorte
Fucine di magnanni all'ordine
Quantita de carboni
Istrumenti da metter & da leuar da caualo l'arteglieria come si fia
Ferramenti da mistro di legname d'ogni sorte
Ferramenti da Muratori d'ogni sorte.
Ferramenti da scarpellini d'ogni sorte, cioè Mazzuoli, punte, & scarpelli.
Ferramenti da picconieri d'ogni sorte, cioè Picconi, Maze, & Palle.
Argani, Taglie, & Canapi d'ogni sorte, Canape, et ancho maestri da far funi
Ferramenti da guastatori, cioè Pale, zappe, Vanghe, Secure, Pennati, stanghoni, Triuegli
Mazzi, & zapponi
Instrumenti da portar terra cioe
Corbelli, sacchi, Cestini, Corbetti, e simili
Barelle, stanghe, rulli
Barile, Bigoncie, Mastelle, tuni, Cariole, e Burberini, per cauar acque
Scale d'ogni sorte
Lanternoni, & lanterne d'ogni sorte
Torcie da Vento, & d'ogni sorte.

Per fuochi arteficiati.

Materia per Trombe
Pentole, & pallè
Pece greca
Pece di ſpagna
Raſa de pino
Vernice liquida
Vernice da ſcriuere
Verde ramo
Vetro peſto
Vernice in grana
Carbone
Zolfo ſtucciato aſſai
Argento uiuo
Vetriuol romano.
Canfora
Allume di Rocca
Maſtice
Salmitro in farina
Termentina
Olio per oli
Olio di lino
Olio di noce
Altri olij
Gomme piu che ſi puo

Per Armaria

Corſaletti forniti
Giubboni di piaſtra
Celate
Rotelle
Picche
Archibugi forniti
Archibugioni forniti
Artegliaria d'ogni ſorte
Caualli per tirare o altre beſtie con li loro fornimenti cioe
I caualli con i collari
Carrette per le munitioni
Carri

BENCHE ai noſtri giorni l'arteglierie ſiano le principali armi, che noi ci trouiamo, & che di queſte ſi deue quella diligentia & cura che ſi richiede, niente di meno anchor loro ſonno ſottopoſte a molti inconuenienti che le poſſono far in utili ſi come ſaria ſe mancaſſe la poluere, o fuſſe abruſciata, o guaſta, o m anchaſſe le palle; che mancando queſte coſe la fariano in utile. Per tanto diciamo che ſi habbi da tenere conto d'ogni altra ſorte d'armi che ſi ritrouaſſero antiche o moderne, perche il ſoldato honorato, qual e condotto in un caſo ſimile, deue cercar ſempre di difenderſi in ogni qualunque modo che ſi ritruoua, & caſo che abbondi di prouiſione ſi farà piu ſicuro, & deue rengratiar Dio, & li ſuoi patroni con li quali ſe ritroua, e caſo che abbondi di prouiſione ſtaraſsi piu ſicuro goder la buona fortuna mà poi che fuſſe in contrario, per queſto non ſi deue perdere d'animo, & all'hora uolger al meglio che ſi può di quelle coſe che potrà hauere, e ſe durera piu faticha ſoporti qual piu habbi pacientia ſe porterà quel piu picolo, & dolgaſi della mala fortuna, ma non per queſto cerchi ritrarſe ſe non con conditioni honorate. Imperò deue tenerſi diligente, cura d'ogni altra ſorte d'armi che ſi ritroui, tanto di diffeſa, quanto da offeſa, & ſel ſito comporta terra, o ſaſsi priego che tenghi cura.

Secondariamente hauemo la conſideratione delli ſiti, queſti ſi deuono conſiderar in doi modi cioe quel di fuori, & quel di dentro. Qnel di fuora ſi deue nettare minutamente d'intorno per ſpatio di mille paſsi ò 600. almeno, ſe ui ſian monti colli che offendeſſero & di qual ſorte ſia l'offeſa loro come di ſopra hauemo detto, coſi ſe ui ſian luoghi rialti che ſopraſaccino, coſi ſe baſſe per le quali li nemici poteſſer ſtar coperti, & per imboſcate, o per altre coſe che far uoleſſero ſi come mine, o altri cauamenti, ſe ui ſiano balze dirupate che li nemici poteſſer uenir con ſaluamenti ſi come luoghi men guardati tall'hora ſe ui ſian arboretti o boſchi, o uigne, perche al tempo della ſtate che li arbori ſono coperti fanno ſeruitio alli nemici, che ſi poſſono naſcondere, ſel ui ſia aqua cioe fiumi, paludi, laghi, Mari, o fonti o ſimili che noceſſero al luogho, & che mediante quelle li nemici s, appreſſaſero & haueſſer qualche commodità ſicome fanno tal hora i fiumi che pongon commodità a nemici d'acoſtarſi ſotto & de queli anchora ſi ſeruono per la commodità neceſſaria, che queſte ſi deue cercar d'impedire poſſendo o almeno guaſtarle, coſi l'altre acque anchora ſi come condotti di acqua o mulini, le qual foſſe molte uolti fan impedimento.

Apreſſo ueder li foſsi attorno in queſto ſpatio come ſtiano ſe fanno ſeruitio a nemici o pure ſe ſiano tali che giouino à quelli di dentro che uoleſſero uſcire con qualche lor uantaggio, & quelli che nuocano ſpianarli, & quelli che giouano acconciarli e piu o manco ſe di dentro l'hauera cauallaria o pur fanteria per far imboſcata, coſi ſe le uie ſono di ſopra, cercar di ſcoprirle, tagliar quelle che nuocano. Se ui ſia argini o ſiepe orti, ponti caſe, o chieſe, & tutte ſi guaſtino, aciò il ſito reſti diſcoperto all'intorno & ſi facci la tagliata d'arbori portando tutte quelle dentro, & acconciando li nel miglior muodo che ſia posſibile in luoghi ſecuri a canto alle muraglie facendoli guardare, poi uenir à riconoſcer il foſſo fuor delle mura, & potendoſi far la ſua trincea ſecondo l'ordine detto ſi faccia e ſe quello ſia netto ſta bene, ma ſe non è netto farlo nettare, ancho cauare ſe ſia ripieno

accommodandolo da poter far le fornite per la trincea sua, nel miglior modo che si può ma le porti quelle si essamineranno comme stiano, perche uorrian essere nete all'intorno che le scoprisse bene di fuori acio l'inimici non si accostassero, & che l'impedissero. A questo si deue considerare il bissogno che si habbia di loro acio se ui fusser piu porte si tenghin aperte quelle che bissogna & l'altre chiudere, perche ordinariamente si tengon aperte quelle che si spera soccorso, & l'altre si sarranno con diligentia ben munite.

ET perche alle porti sempre si mette la prima guardia si deue anchora accóciarle in modo che questo corpo che si mettera in questo luogo ui stia piu accomodatamente che si può & fassi li suoi rastrelli di fuori a quelle che si tengon aperte, accioche non si possa accostar nessuno alla porta che prima non incontri la guardia del rastrello, a queste anchora si acconcia un ponte piccolo da poter sportellare, senza calar il ponte grande, cosi a quelle che non han ponte una particiola piciola da poter fare questo effetto, & perche qui sotto si fa sempre guardia e di bissogno ui sian stanze da poter star commodamente; & ancho saria bene se nella porta medesima fusse altezza da poterui metter guardietta continua il giorno & la notte, & caso che nella mura non ui fusse, & che fusse li uicino accommodarsi, & compartirla a forte o a casa alta, & metterui una ueduttta, la qual o con cemi di campane, o d'altro facesse intendere quanto ueda di fuori, che questo faria non solo alle porte, ma in altro luogho ancora, che potesse hauer simil commodità di scoprire il paese attorno.

ORDINATE le porte si deue ricercar le mura come le stieno & di qual materia sieno cioè se sono buone mura, o cattiue cioè se di muro buono o cattiuo, se sono basse, se sono uote, & non habbino Terrapieno, & se sono impedite da case, orti, chiese, o altri edifitii. se ui sonno fogne, o catrate di acque, & uscite, poi come si possono praticar le uie, per le quali si conduca a quelli, & poiche arriuato con qualche commodità si possa montare sopra, & poi come si possa andar sopra quelle coperte; cosi se ui sia luoghi da star le guardie nei luoghi, conuenienti di poi se sonno fiancate, o non fiancate, cosi se fussero scoperte dal sito fuori, le qual cose tutte si deueno essaminare minutamente, & trouando che le mura o altri ripari che fussero di cattiua materia si deue remediare con far dentro Terrapieni quali sonno buoni per asicurarli, & caso che non si potesse fare, al meno o star auuertito sel nemico uenisse, da qual canto, doue fusse per simil mancamento di prepararsi alla retirata come di sopra habbiamo detto perche molte uolte occorre che in un luogo le mura sono cattiue, & in un altro saranno buone, & chel nemicho uorra offender quelle buone ma non quelle cattiue tirato anchor lui forse da qualche commodità che hauesse di fuori; all'hora in questo caso qualche e di dentro hà uantaggio, sendo offeso in un luogo forte, e a tempo a prouedersi, ma se fusse per il contrario che fusse offeso in un luogo debole, il qual non hauesse hauto tempo a riparar lo saria gran uantaggio hauerlo conosciuto, & poi con li remedii della retirata hauer prouisto che se non altro li gioueria molto a non esser tolto all'improuiso.

APRESSO se le saran basse cercherà di alzarle se non di muro al meno di bastione o altri ripari come si è detto perche il star alto sempre è gran fortezza e uantaggio, anchora se siano uote si cercherà di riempirle & far terrapieno perche questo fa molti effetti buoni, l'un de qualli è che rouinando le mura, questo resta in pie, & fa un altro muro l'altro da commodità di poter praticare meglio le mura, perche se le mura son uote malamente si puon praticare commodamente, lassandoui pero qualche edifitio il qual si pensasse che fusse per far giouamento.

QVANTO alle fogne, & altre entrate, o uscite di acque, perche non si possono serrar alle uolte, si ueda almeno far nettar e scoprire, & nettarle, mettendoui le guardie acio si asicuri, & che per quella uia li nemici non offendessero, cosi le uie dentro le quali conducono alle mura, se sonno impedite o che fussero lontane o che bissognasse girare si accommoderanno di farne di nuouo, acio si possa prestamente di giorno & di notte andare alle mura, & da quelle andare da un lato all'altro, cosi poi che si sia arriuato à quelle accommodarsi da poter sallire sopra le mura, che quele che sono uote malamente si puo fare, & bissogna uenire a scale o tauolati, quelli sonno malageuoli tanto che con gran fatigha & pericolo si puo diffender, per il che laudaria doue sonno queste difficulta, di remediarui presto con Terrapieni che questo fa tutto il bissogno, ma non potendo, almeno far con terra, e legname, l'entrate scontro le uie, & ancho in quelli luoghi doue si entra alle difese, & alle guardie, cioe pigliar un Terrapieno largho otto, o dieci brazza come un sdrucciolo, & con quello andar sopra le mura al meno in quelli luoghi doue si uedra esser maggior bissogno.

AVVERTENDO anchor che in questi luoghi doue si arriua sopra le mura, che siano coperti, perche molte uolti le mura, poiche s'è arriuato sopra, l'huomo è scoperto; ilche torna molto danno, impero si deue cercar di star coperto almeno in quelli luoghi doue si ha da star alla guardia continuo nei quale si farà con muri, con bastioni, con gabbioni, o botti tanto coperto che l'inimici non posino offendere, & che le guardie stiano sicure in quelli luoghi, che piu pare a proposito,

che

che questa è una delle prime diffese che si fa in un luogo di accommodar la guardia intorno alle mure, & alle porte, che possono dì, & notte guardar & diffender tutto il circuito attorno, attorno.

ANCHORA se le mura non fosser franchate, si cercherà di francarle come di sopra habbiamo detto a suoi luoghi, & se fusser scoperte dalle bande di fuori si cercherà di coprirle, come di questo anchora habbiamo parlato, & a questo modo si riconosciera tutto il sito dentro, e fuori minutamente, & laudaria grandemente, che si facesse vna pianta grande doue fusse nuotato dentro tutto il sito fuori, & dentro, con ogni cosa minima, la qual sempre si tenesse da quel che ha la cura del tutto in camera innanzi a gli occhi, acciò si potesse a suo beneplacito pensar continuamente, & essaminare di mano in mano tutte l'occurrenze, perche in questa si può rappresentar tutto il sito come stà, dal qual si cauerà gran frutto.

LA terza consideratione, che di sopra habbiamo detto è il tempo, cioè che habbiamo tempo a bastanza, ò nò, per fortificarsi, & hauendo tempo dobbiam nel miglior modo, che si può, fortificarci, & assettarci di tutte le cose necessarie, si come habbiamo detto di sopra: & non hauendo tempo, pigliar partito sopra delle ritirate, delle quali habbiamo parlato. Quando anchora questo non riuscisse, che il tempo non lo concedesse, sarà da pigliar altri partiti, secondo che il tempo sarà, perche questo non si può determinare in scritto, sendo infinite differenze, che possono auuenire. Et così anchora il tempo si considererà in quanto sia di state, ò di verno, che può farsi piu presto, o piu tardi l'opera.

LA quarta consideratione sarà la quantità, & la qualità delle genti, che si ha ad hauer per deffendere un luogho, la qual si deue hauere in due modi, l'vno de' quali sarà di quelli soldati, che si uorrà per combattere: l'altra di quelli, che saranno seruigi a quelli, come guastatori, & maestranze, bombadieri, & altre bagaglie.

QVANTO a i soldati, che habbino da combattere, deuesi hauer prima rispetto se il luogo qual si hauerà da guardare sia amico, o pur sospetto perche molte uolte occorre di guardare un luogo, che da soldati non si fidono di quelli del luogo, che gli siano fideli. Anchora viene, che il luogo è in parte, che una parte si accosta a i soldati, & l'altra stà sospetto le qual cose quando che auuengono, o in l'uno, o in l'altro modo, si ha da auuertire in pigliar piu numero o manco, secondo la natura delle cose: perche se'l si uorrà difendere se'l sarà un luogo qual habbi li suoi habitatori disposti a tutta quella diffesa uorrà manco soldati, che quella che hauerà manco contrarij alli soldati o per particularità o per qualche altra causa si sia qui, per il che secondo la natura delle cose così si ha da gouernare.

ANCHORA si può pigliare un altra differentia dal sito, doue sarà posto un tal luogho, cioè se quello sarà malagieuole da guardare si come se quello fusse parte in piano, e parte in monte, o uero se fusse di uerso i fiumi, o altre acque, & che mediante questo bisognasse dentro far piu corpi di guardie, ouero che il luogo hauesse gran quantità di fianchi, & difese, & molti angoli per le muraglie, per le quali uolessero gran numero di sentinelle continuo in guardia, che tutte queste cose aggiungono difficultà, & uorriano maggior numero che quelli quali saranno raccolti, & haueranno le distanzie di fianchi eguali e giuste, con le cortine rette, & tanti fianchi quanto si conuiene: così ancho che fiumi o altre acque fussero di fuori a canto le mura, & non di dentro perche se sieno dentro, bisogna guardar le loro entrate, & uscite, laqual guardia è causa di piu gente, che se quelle passano di fuori uuol quella guardia manco.

QVANTO alla guardia si ha da pensar che la gente patisca al longo andare, & che malamente auiene che essendo chiuso di dentro si possa rimetter gente noua, & che li huomini si amalano, & moiono, le quali considerationi sono di pensamento a quelli, quali tocca loro simil cose. Per il che si deue laudare, & approuare che sia bene i soldati stare tre giorni riposati, & uno in guardia, che quel giorno che tocca la guardia habbia ciascuno a star tre hore in sentinella o tutte a un tempo, & in piu tempi, come piacerà piu, & tutto il resto di vintiquatro hore di quel giorno che li toccha nel corpo della guardia che questa tornerà commoda da poter durar tanto ne i tempi cattiui, quanto ne i buoni al longo andare, & con seruar la gente sana piu che si potrà.

ADVNQVE a questa ragione, ogni luogo di sentinella uorrà per ciascun giorno di uitinquattro hore otto huomini, & stando quelli tre giorni in riposo, & uno in guardia, uorrà trentadua huomini per ciascuna sentinella leuato il conto delle sentinelle, & multiplicato per trentadua si hauerà il numero di huomini, che uuol la sentinella: di poi ui sarà il corpo della guardia per la terra, che anchora loro terranno questi ordini, di poi ui uuole quelli piu che non fanno guardia.

QVANTO al riueder la sentinella, che la chiamaremo sopraguardia, questo lo vorria cauar dal corpo sopraguardia, cioè da quelle sette, che restono sempre in guardia, & cosi pensiamo si possa guardare un luogo con commodità. Ilqual calculo fatto, trouiamo vna regola, che ci serue assai commodamente, la qual è questa ch'ogni circuito d'un miglio uoglia mille soldati à star ben guardato, benche se'l luogo sarà ben fortificato, & si potrà far con manco; ma si hauerà altra consideratione, come si è detto, bisogna hauer quel che rispetto piu, & tornan bene, che sian mille: così anco sel luogo sia fidele ne uorrà meno, della qual cosa si verranno accommodando alle occasioni.

ANCHORA si hauerà da auuertire se il luogo sarà da comportare caualleria, perche questa fa giouamento nelli assedij, & comportandola, non mancar di essa per conto alcuno, rispetto all'util grande; che si può cauare.

QVANTO all'altra gente nelli altri bisogni, è prima di bisogno di questa, e bagaglie di questi si deue hauer quel numero, che serue accommodatamente a i soldati, e non piu, ma piu presto meno, perche ne i luoghi simili non manca seruimenti a i soldati.

QVANTO a i guastatori, maestranze, e bombardieri si hauerà da auuertire a i bombardieri prima di hauerne piu che si può, perche se ne ritruoua manco numero che de li altri, e di piu ogni pezzo ne vuol vno, o dua per ogni rispetto, se l'vno mācasse, l'altro possa supplire, così delli altri aiutanti anchora per simil bisogno, hauerne doppiamente, che a questo serue benissimo.

LA maestranza, cioè fabri, legnaiuoli, muratori, scarpellini, picconieri, squadratori, & segatori di arbori, la qual sorte di gente è buonissima per aiutar l'arteglieria per tirarla, & acconciarla, & oltre a questo sono buoni per altri seruitij importanti, secondo l'occorrenze, per ilche quanto piu si hauerà di questo, sarà tanto meglio.

QVANTO a i guastatori si deue hauer auuertimento se'l habbia bisogno di fortificare, & oltre a questo che quantità di lauoro si possa fare, & che difficultà vi sia, accioche si possa pigliarne quella quantità che il bisogno ricerca, hauendo in animo sempre che al tempo del bisogno tutti li soldati lauorano, & ciascun altro fino alle donne, niente di meno si deue considerar il tutto maturamente, & hauer riguardo di non far le cose sue a caso, ma secondo le dispositíon delle cose ordinar in modo, che il poco numero delle genti, non sia causa di debolezza in qualunque modo si fusse, & così per il contrario il gran numero, che non fusse causa, che non si potesse mantenere, rispetto alle vettouaglie, & altre cose bisogneuoli.

LA quinta consideratione sarà il denaio che bisogna hauer per mantener questo corpo di gente, accioche intrauenendo per caso un lungo assedio, si troui modo, che li soldati sian pagati, perche mancando questi, molte uolte nasce tumulti di mala maniera: così anchora bisognādo pagare guastatori, maestranze, muratori, & altre cose, non si puo far di meno di prouisione di danari, per il che si deue auuertire a questa soprascritta prouisione diligentemente. Benche a gli huomini auueduti che gouernan con prudenza, le cose non mancano. Circa questo di fare, che il danaio aggiri nelle uettouaglie, & altri munitionieri, di sorte, che nō sarà di bisogno poi di gran numero di quelli, perche sendo il luogo ristretto, che non possono vscire, sarà facil cosa a fare simil prouisione, benche si debba fare il tutto con ordine diligentissimo, & accurato, cercando però di hauere la maggior somma che si puo, che sempre saranno utilissimi a tutti li bisogni.

LA sesta, & ultima consideratione è le uettouaglie con ogni altro apparecchio di materia, che bisognasse: ma prima circa alle uettouaglie, anchorche uolesser esser le prime, perche senza questo non si puo far cosa alcuna, nondimeno perche sono tanto generali, comprendono il uiuere, nō solo dell'huomo, ma quel delli animali anchora. Per questo par che si debba intendere, che ogni persona di se medemo douria cercare, secondo la possibiltà prouedersi per il bisogno suo, & delle cose sue, ma perche ui son sempre delli poueri, che nō possono prouedere, & di piu li soldati, che soprauengono: fa di mestiero uenire alle prouisioni, perilche quanto prima si possi si uenga alle descrittioni di tutte le bocche d'ogni qualunque età si sia, & ancho delle bestie, & hauer il numero a punto senza fraude alcuna, di poi tutto a un tempo medesimo, hauer in nota tutta la uettouaglia minutamente, che si ritruoua in quel luogo si sia, non reseruando alcun grado, che fusse, o di Religione, o d'altro, le qual cose hauute tutte in buona forma, presto si puo giettar il calculo per ueder come si truoua, & per quanto tempo ui sia da uiuere, & quella cosa che manca, quella che sia abbondante, hauendo sempre questo particolare innanzi a gl'occhi, che quando si pensarà d'esser ben fornito d'ogni cosa, & non li manchi nulla, uenendo il caso che bisogna richiudersi poi che si sia rinchiuso, & per la speranza del uitto si comincia poi a riuedersi, che li mancano infinite cose, per ilche vogliamo inferire non si poter mai far troppa prouisione di queste cose.

FATTA le descrittioni delle bocche, & della quantità delle robbe, & trouando mancamento, si deue con ogni cura, diligenza, & prestezza proueder di fornirsi nel miglior modo, che si puo, & in questa lauderia, che fusse bene adoperar fornari per conto di grani, & farine, & altre biade;

hosti,

hosti, & tauernari per conto di uini, legne, & strame: pizzicaroli per conto di olij, aceti, salumi & casci; becchai per conto delle carni; speciali per conto delle spetierie: salaiuoli per conto del sale: calzolai per conto delle scarpe; mercanti per conto de i panni & robbe necessarie, cosi delli altri simili essercitij, quali non si puo far senz'essi, perche molto meglio sà ciaschuno il suo mestiero, che non sanno gli altri, che sono in altri pensieri inuolti, & anchora questi tali che sono vsi comperar & riuendere simil cose, sapranno bene la quantità della robba, che possono spacciar alle loro botteghe in ciascun modo, & anco come si cõseruino, & come si distribuischino, & come si comprino, a questi saria bene quando si hauesse da prouedere, darli dinari, & far che ciascun attendesse a quelle facende, che sà fare, asicurandosi però di danari in ogni miglior modo, che si potesse, liquali poi rihauendoli possono seruir di mano in mano ad altri bisogni, & cosi tenendo questi ordini con ciascuno d'esi si uiene asicurarsi delle prouisioni, che siano in buone mani & che si conseruino con diligenza, & ancho se ne fa patrone, perche non si ponno distribuire senza l'ordine del maggiore, & tenghasi questi tali amici & beneuoli, & sempre che uogliano si possono repigliare a sua posta. Similmente si potrà fare del soprauanzo che fusse nel luogo, cioè a quelli quali hanno delle uettouaglie piu che il bisogno loro, lassargli per il loro uso, & del soprauanzo farlo comperar a questi tali cõ giusto prezzo, & non hauendo danari farsi far credito, & metter il tutto sotto buona custodia, & a persone pratiche, & diligente, poi secondo i tempi farli distribuire, girando poi il danaio come piu torna a proposito, ouero se questo ordine non fusse a proposito pigliarne delli altri simili, pur che a queste cose si vsasse quella diligenza, che si richiede, sendo di tanta importanza, perche una cosa si potria vsare in un luogo, che in un'altro non seruiria. Niente di meno in tutti i luoghi doue si penserà uenire a questi effetti, sarà necessario prouedere in qualunque modo delle sopradette cose, & primo.

Grani, farine, con ogni altra sorte di biada, & legumi.
Acqua per hauer per le persone, & bestie, & per altri bisogni, & per macinare.
Legne per fuoco, & carboni.
Vini, & aceti.
Sale, & oglio.
Salumi d'ogni sorte.
Cascio, & grassumi.
Galline, & oua con hauer per gouernarle.
Bestiame d'ogni sorte.
Strame d'ogni sorte per gouernarle.
Frutti da conseruar, come sono
Castagne, Noci, Nocciuole.
Fichi secchi, & simil altre cose.
Spetierie d'ogni sorte per amalati, & per sani.
Zucheri, & cera.
Hortaggi, & che si proueda in qualunque modo d'ogni sorte che si possa hauere, & che tutti li Horti si sementino.
Non potendo hauer il modo da macinar grano, si proueda di pichini, & altri mulini a secco.

HAVENDO l'acque per bere, che sien cattiue, si cerchi purificarle, che si fa in piu modi, si come farla passare per arena, in uasi di terra cotta, & simil cose, ricoglier nelle cisterne quella che pioue di mano in mano, che questa è di molta importanza.

HAVENDO poche legne per abbrusciare si farà delle stufe, che sparagnano le legne per brusciare, & farasi fare carboni in quantità, & tutto si metterà in buona custodia, facendosi distribuir con ordine.

QVANDO la uettouaglia fusse poca, si deueno cauar le bocche disutili, & mandarle fuora quanto prima, & potendosi con qualche bel modo, cosi sendoui gente sospetta, cauarla in ogni modo, accioche quelli che hanno la cura della guardia, e della diffesa restino totalmente patroni senza sospetto alcuno, che seruirà alle vettouaglie anchora.

QVANTO al proueder alle altre cose necessarie, sarà bene sempre fare il piu che si puo le prouisioni gagliarde, & a questo tener i modi detti di sopra, cioè che habbino panni da calze, a calzolari, che siano forniti di cuoio d'ogni sorte per far scarpe, stiuali, & colletti, a mercanti di panni, che habbino de panni da calze, da sai, & da cappe, cioè panni grosi, & ancho de' fini, ma piu de grosi, perche piu si richiedono in simili bisogni, cosi anchora da panni, lini, canapi, & altri simili con tutte l'altre arti, che siano per il bisogno del uitto, e uestito. Et oltre a questo, magnani, fabri, legnaiuoli, & altri per bisogno della maestranza, che questi importono anchora loro.

SARA buono anchora proueder la materia per fortificarsi non hauendo, si come legname di ogni

ogni ſorte groſſo e minuto. Trauamenti grandi, e piccoli tauolotti, & tauole grandi, e piccole, piane, & trauicelli; fraſche, & faſcine di piu ſorte; ſtipe, & vimini di piu ſorte in gran quantità che di queſto non ſi puo hauerne mai tante che ſian troppe, anzi a propoſito al pane: Queſto uorria eſſer delle prime piu prouiſioni che ſi faceſſero: Prouedere ancho alla Terra quando mancaſſe, ſi come in molti luoghi che è diſſegnato portarla con le Naui, & coſi d'ogni altra materia, che ſi penſaſſe che fuſſe de biſogno ſimile, & che ſi può hauer piu in un luogho, che in un altro ſi come balle di lana, di lino di cottoni, & altre coſe ſimili: le quali in tutto o in buona parte prouiſte ſi potrà attendere a gouernar bene la gente, & far buone guardie, & andar oſſeruando li andamenti de nemici, & ſecondo quelli proueder di mano in mano, & alla difeſa del luogho, & all'offeſa di quelli.

IL FINE DELL'OPERA.